

DE HYPERALGETISCHE ZONEN VAN HEAD.

G. H. MOLL VAN CHARANTE.

Thesis

LEIDEN

1900



Digitized by the Internet Archive
in 2026

DE HYPERALGETISCHE ZONEN VAN HEAD.

DE HYPERALGETISCHE ZONEN VAN HEAD.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN

DOCTOR IN DE GENEESKUNDE,

AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE LEIDEN,

OP GEZAG VAN DEN RECTOR-MAGNIFICUS

D^R. J. E. VAN ITERSON J.A^Z.

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE,

voor de Faculteit der Geneeskunde te verdedigen,

op Woensdag 24 October 1900, des namiddags te 4 uur,

DOOR

GABRIËL HERMANUS MOLL VAN CHARANTE,

GEBOREN TE ROTTERDAM,



LEIDEN. — EDUARD IJDO
1900.

Aan mijne Moeder

EN

Aan de Nagedachtenis van mijn Vader.

Bij 't verlaten der Leidsche Universiteit voel ik mij gedrongen om U, Hoogleeraren der Philosophische en Medische Faculteiten, mijn oprechten dank te betuigen voor het van U genoten onderwijs.

Hooggeleerde NOLEN, hooggeachte Promotor, U vooral wil ik danken voor al 't geen ik van U heb geleerd, niet 't minst voor Uwe hulp bij 't samenstellen van dit proefschrift en bovenal voor al de bewijzen van welwillendheid en vriendschap, die ik zoo vaak van U mocht ontvangen.

Für meine practische, ärztliche Ausbildung bleibe ich für immer dankbar den Herren Prof. H. NOTHNAGEL, Prof. C. GUSSENBAUER, Prof. CHROBAK, Assistent Dr. E. KNAUER, meinem Freunde Dr. V. FALB und im Besondern dem leider zu früh gestorbenen Doc. H. F. MÜLLER.

INHOUD.

HOOFDSTUK I.

Historisch overzicht	Bladz. 1.
--------------------------------	-----------

HOOFDSTUK II.

HEAD's zonen	4.
------------------------	----

HOOFDSTUK III.

Eigen onderzoek	10.
---------------------------	-----

HOOFDSTUK IV.

Bezwaren tegen HEAD's theorie, geput uit diens eigen werk	59.
---	-----

HOOFDSTUK V.

Over Herpes Zoster	66.
------------------------------	-----

HOOFDSTUK VI.

De innervatie der huid naar ruggemergssegmenten . . .	87.
---	-----

HOOFDSTUK VII.

De sympathicus en de hyperalgesie	103.
---	------

HOOFDSTUK VIII.

Andere schrijvers over HEAD's zonen	110.
---	------

HOOFDSTUK IX.

Besluit	120.
-------------------	------

Litteratuur	128.
-----------------------	------

Stellingen.	133.
---------------------	------

HOOFDSTUK I.

Historisch Overzicht.

't Voorkomen van hyperaesthesie der huid bij ziekten der inwendige organen is reeds zeer lang bekend. Zoo vermeldt MORGAGNI (naar MACKENZIE 5) in „De sedibus et causis morborum” boek II, letter 20, art. 30, dat reeds VALSALVA bij pneumonie huidhyperaesthesie had waargenomen¹⁾. De beteekenis daarvan werd echter niet verder nagegaan en eerst in de vorige eeuw werd daarop meer gelet. BRODIE (naar KUND FABER 10) maakte in zijn „Lectures illustrative of certain local nervous affections”, London 1837, opmerkzaam op 't voorkomen van huidhyperaesthesie bij hysterische arthralgieën; TODD had in 1851 reeds een patient voorgesteld, die aan heftige diarrhoe leed en daarbij duidelijke huidhyperaesthesie vertoonde en FENGER nam als verklaring daarvan een ontsteking der periphere zenuwen aan. ERB vatte de huidhyperaesthesie als symptoom van spinaalirritatie op en trachtte deze in 1870 van 't symptomen-complex der neuraesthenie af te scheiden.

Eerst LANGE heeft in zijn „Vorlesungen über die allgemeine Pathologie des Rückenmarks” 1871—1876 een duidelijke uiteenzetting gegeven van reflexpijn en heeft 't eerst

¹⁾ „Dolor, qui tangendo augebatur infra ipsas costas nothas a dextris infraque ensiformem cartilaginem.” Hieruit blijkt echter niet met zekerheid dat er *huidhyperaesthesie* was.

van streken van huidhyperaesthesie gesproken, die gedurende en ook na pijnaanvallen waren te constateeren. ALLEN STURGE (naar Ross 13) gaf een anatomische beschrijving van den weg, dien de zenuwprikkel bij angina pectoris moest volgen om de uitstralende pijn in den arm te verklaren. Daar de sympathicus-vezels voor 't hart uit de drie sympathische cervicaalgangliën afkomstig zijn en diezelfde gangliën door rami-communicantes ook met dat deel van 't ruggemerg verbonden zijn, waaruit de plexus brachialis zijn oorsprong neemt, was daarmee de weg der uitstraling, naar hij meende, duidelijk aangegeven.

Ross (13) voegde aan zijn anatomischen arbeid over den sympathicus een klinisch gedeelte toe, waarin hij de pijnen onderscheidde in splanchnische en somatische, waarvan de eerste in 't zieke orgaan zelf ontstonden, de laatste de uitstralende pijn voorstelden, wier banen hij beschreef.

Het werk van Ross gaf aan HENRY HEAD (2) aanleiding om over de pijn en in 't bijzonder over de huidhyperaesthesie bij aandoeningen der viscera, uitgebreide onderzoekingen in te stellen, waarvan de uitkomsten eerst 3 jaar later, in 1892 als proefschrift gepubliceerd, daarna, in 1893, in „Brain” afgedrukt werden. In 1894 en 1896 verschenen in „Brain” vervolgens nog twee nieuwe onderzoekingen over 't zelfde onderwerp. Die drie stukken werden door SEIFFER (8) vertaald en in 1898, in één boek vereenigd, uitgegeven.

De belangrijkheid van HEAD's gevolgtrekkingen was de aanleiding, dat Prof. NOLEN mij aanspoorde die onderzoekingen te herhalen, waartoe ik door de welwillendheid van Prof. NOTHNAGEL, op diens kliniek, ruimschoots gelegenheid vond.

In 't zelfde jaar, waarin de eerste mededeeling van HEAD verscheen, werden door MACKENZIE (3, 4, 5) dergelijke onderzoekingen gepubliceerd, welke geheel onafhankelijk van HEAD waren ingesteld. Na deze beide auteurs hebben

JAMES (6), ADAM (7) in een dissertatie bewerkt bij GOLDSCHIEDER, en ten slotte KUND FABER (10) over 't zelfde onderwerp meer of minder uitvoerige studiën gemaakt. FABER had zonder de onderzoekingen van HEAD te kennen, reeds vroeger een voordracht over reflexhyperaesthesieën gehouden.

Terwijl we op deze schrijvers later zullen terugkomen, willen we nu eerst eenigszins uitvoeriger 't werk van HEAD bespreken en wel naar de SEIFFER'sche bewerking, waaraan HEAD blijkens de voorrede zijne volle goedkeuring gaf, terwijl deze van 't oorspronkelijke stuk in „Brain” niet onbelangrijke afwijkingen vertoont

HOOFDSTUK II.

Head's Zonen.

't Was aan HEAD opgevallen, dat bij vele ziekten, waarbij de patienten over pijn klaagden, tegelijkertijd een hyperalgetisch huidgebied bestond, 't welk zich zeer scherp begrenzen liet. Evenals Ross maakte HEAD onderscheid tusschen splanchnische pijn, welke in 't zieke orgaan zelf gevoeld wordt en somatische of reflexpijn, welke op een andere plaats wordt waargenomen. Zoo is bijv. de pijn bij angina pectoris, welke in den schouder en in den arm wordt aangegeven een reflexpijn: daarentegen de pijn bij pleuritis een splanchnische pijn. Juist bij de somatische of reflexpijn nam hij hyperalgesie waar. De methode, waarop hij de grenzen der hyperalgesie trachtte te vinden bestond daarin, dat hij onder zachten druk een huidplooi oplichtte en den patient vroeg of daarbij pijn optrad, en in de tweede plaats streek hij met een speld met bollen kop over de huid, en waar bij 't strijken die kop 't eerst een pijnlijke gewaarwording gaf, daar was een begrenzingspunt eener hyperalgetische zone. In 't bereik dier zonen werd ook koud als bijzonder koud en warm als pijnlijk warm aangegeven en tevens waren over dat gebied de huid-reflexen verhoogd. Hij vond nu dat, bij verschillende orgaan-aandoeningen verschillende zonen optraden, wier begrenzingen elkaar nooit in belangrijke mate dekten.

Waar die zonen aan den romp optraden, hadden ze min of meer den gordelvorm, van de wervelkolom naar 't sternum verloopende. De boven- en ondergrens waren slechts van enkele zonen evenwijdig; aan de extremiteiten ontstonden onregelmatige figuren, wier lengteafmeting ongeveer parallel was aan die van arm of been; ook aan hals en hoofd waren ze tamelijk onregelmatig begrensd. Hij merkte op, dat de vorm zijner zonen een zekere overeenkomst vertoonde met 't uitbreidingsgebied van Herpes Zoster en omdat, sinds VON BÄRENSPRUNG, de oorzaak daarvan in een ontsteking der spinaalgangliën werd gezocht, kreeg hij 't vermoeden, dat misschien zijn zonen met 't uitbreidingsgebied der achterste wortels overeenkwamen. Daarmee hadden dus die hyperalgetische plekken aanzienlijk in beteekenis gewonnen en 't woord zone werd identisch met uitbreidingsgebied van een achtersten wortel. In overeenstemming daarmee vond hij dan ook aan den hals, den romp en de extremiteiten evenveel zonen als er ruggemergswortels zijn. Zoowel aan den arm als aan 't been bleef echter een gebied over, dat nooit bij ziekte van eenig inwendig orgaan hyperalgetisch werd.

Niet altijd was een zone in haar geheel hyperalgetisch, vaak trad de hyperalgesie alleen in een klein gedeelte daarvan op en die plaats, die hij maximum noemde, werd bij 't optreden der zone 't eerst hyperalgetisch en bleef 't langst overgevoelig bij 't verdwijnen der zone.

Ook de Herpes Zoster had een scherpe begrenzing en vertoonde eveneens maxima, van waar de eruptie uitging. Zoo vormde dan de Herpes Zoster als 't ware een zichtbare illustratie van de uitbreiding der achterste wortels en van HEAD's zonen.

Slechts zelden was bij een orgaanaandoening de hyperalgesie tot één enkele zone beperkt en daarom was de uitbreiding der Herpes Zoster een zeer welkome steun bij de begrenzing der zonen. Toch kon hij, door verge-

lijking van twee gevallen van hyperalgesie, waarbij in 't eene geval zone $a + b$ hyperalgetisch was, in 't tweede $b + c$, ook de grenzen der afzonderlijke zonen a , b en c vaststellen.

Behalve door de overeenkomst met Herpes Zoster kwam hij nog langs een anderen weg tot de meening, dat zijn zonen moesten samenhangen met aandoeningen van de achterste wortels. De begrenzing der anaesthesie bij aandoening van 't ruggemerg toonde in vorm eveneens overeenkomst met zijn grenslijnen. Toch bestond tegen de opvatting, dat zijn zonen, die volgens HEAD scherp begrensd waren, de uitbreiding voorstelden der achterste wortels, een groot bezwaar. Bij toevallige chirurgische doorsnijding van een achtersten wortel trad er geen anaesthesie op en wel voor geen van de verschillende gevoelswaarnemingen. Experimenteel gelukte 't aan SHERRINGTON alleen daardoor bij apen de uitbreiding der achterste wortels te bepalen, door alle achterste wortels door te snijden, boven en beneden dien wortel gelegen, welks huidverzorgingsgebied hij wilde leeren kennen, en vervolgens 't huidgebied te bepalen, welks sensibiliteit nog intact was. Hij ging de sensibiliteit bij den geopereerden aap na, door de huid met een, met verdund zwavelzuur bevochtigd stukje filtreerpapier aan te raken. Volgde daarop een reflexbeweging, zoo was op die plaats de sensibiliteit intact.

Terwijl hij nu op die wijze voor alle wortels de periphere uitbreiding onderzocht, vond hij dat de verschillende wortels sterk in elkaars gebied overgrepen. HEAD zag echter, dat dan wanneer niet de achterste wortels maar wel 't merg zelf was aangedaan, de analgesie veel scherper begrensd was en besloot daaruit dat zijn hyperalgetische zonen de uitbreiding van die zenuwvezels aangaven, welke van een bepaald ruggemergssegment afkomstig waren. Die scherpe begrenzing bestond echter alleen voor pijn en temperatuurzin, hetgeen weer met zijn zonen overeen-

kwam, die eveneens alleen voor pijn- en warmteprikkel overgevoelig waren.

Omtrent de anatomische begrenzing van een ruggemergssegment geeft hij aan, dat de ruggemergswortels intersegmentaal liggen en dat de in een segment verloopende vezels gedeeltelijk door de daarboven gelegen, gedeeltelijk door de daaronder gelegen wortels loopen.

Door de vergelijking van den bovenrand eener zone met de grenslijn der analgesie, die in klinische gevallen van kwetsuur van 't ruggemerg optrad, terwijl de localisatie der ruggemergslaesie door de later plaats hebbende obductie bepaald was, was 't hem mogelijk vast te stellen aan welk ruggemergssegment die zone beantwoordde. De daarop volgende zone behoorde dus tot 't volgend segment en zoo kon hij de zonen naar ruggemergssegmenten indeelen.

Voor elk afzonderlijk orgaan vond hij bepaalde zonen, die bij ziekte van dat orgaan hyperalgetisch werden. Hij vond zelfs bij verschillend gelocaliseerde aandoeningen van één orgaan ook verschillende zonen.

Zoo zou bij ziekte van de cardia der maag meer 't 7^{de} dorsaalsegment, bij die van den pylorus meer 't 9^{de} hyperalgetisch zijn.

Bij tbc. pulmonum zou naar de plaats der aandoening ook de zone optreden. Ook de physische veranderingen der tuberculeuse long vinden zich afgebeeld in 't optreden der reflexpijn en huidhyperalgesie; nooit begeleiden deze de snelle en volledige verdichting van een longkwab of de daarop volgende caverne-vorming, maar een bepaalde neiging tot reflexpijn en hyperalgesie treedt op als in de long een groot aantal kleine haarden aanwezig is met relatief gezond longweefsel daartusschen. Hoe minder de tuberculose tot haardvormige verdichting aanleiding geeft, hoe meer men hyperalgesie vindt, hoe meer ze tot 't caverneuse type neigt, hoe minder hyperalgesie.

Ook voor 't hart herkende hij bepaalde regels: bij de

insufficiëntie der aorta-kleppen alleen dan hyperalgesie, zoolang de eerste toon aan de punt zuiver is en zoolang er geen systolisch geruisch van de valv. mitralis aan den linker angul. scapulae hoorbaar is; bij de insufficiëntia valv. mitralis ontbreekt de hyperalgesie, wanneer de eerste toon afwezig is en alleen een systolisch geruisch is te hooren.

Niet van alle weefsels zou volgens HEAD reflectorische pijn en huidhyperalgesie uitgaan.

Zoo bij aandoeningen der serosae, der pleura, van het pericard, 't peritoneum, de dura mater treedt wel pijn op bij diepen druk, maar nooit huidhyperalgesie. Daardoor zou men in een twijfelachtig geval ook kunnen beslissen of men met een aandoening der dura mater, dan wel met een aandoening der hersenen zelf te doen heeft, waarbij wel hyperalgesie optreedt.

Ook aan 'thoofd treedt bij pathologische toestanden van de zich daarin bevindende organen, zooals van 'toog, oor, neus, tanden en tong hyperalgesie op. Bij de meest verschillende ziekten van long, hart, maag, lever en darm komt ook vaak reflexpijn aan 'thoofd voor, eveneens vergezeld van hyperalgetische zonen aldaar.

Alleen in bepaalde zonen pleegt bij aandoening der organen hyperalgesie op te treden. Onder verschillende voorwaarden breidt zich de hyperalgesie echter in een veel grooter gebied uit; wordt de pijn heviger, zoo straalt de reflexpijn hoe langer hoe meer uit, zoodat de patient ten slotte de plaats, vanwaar de pijn uitgaat niet meer weet aan te geven; evenzoo worden hoe langer hoe meer zonen hyperalgetisch. HEAD noemt dit generalisatie.

Gelijk bekend is, staan verschillende organen in nauwe verbinding met elkaar, zooals de uterus en de mamma. En nu worden ook bij pijn van den uterus uitgaande vaak de zonen, die bij de mamma behooren hyperalgetisch. De centra, waarin de hyperalgesie tot stand komt, schijnen

ook een specifiek weerstand te hebben tegen verschillende impulsen. Bepaalde zonen worden eerder secundair hyperalgetisch dan andere.

Anaemie, koorts, de menstruatie, enz. hebben een begunstigenden invloed op de generalisatie.

Lang aanhoudende ziekteprocessen, die voortdurend hyperalgesie in een bepaald gebied teweeg brachten, geven ook licht aanleiding tot generalisatie (uitbreiding der hyperalgesie over zonen, die niet bij 't zieke orgaan behooren). Zoo kan 't beeld der hysterie optreden, alleen dus als gevolg van een lang bestaande aandoening, die op 't zenuwstelsel een vermindering der specifieke weerstanden ten gevolge had.

HEAD onderscheidt dezen *cerebro-spinalen* vorm der hysterie, die dus hyperalgetische zonen vertoont van de *psychische*, waarbij ook wel hyperalgesieën voorkomen, maar in de bekende manchetvormige en eilandvormige uitbreiding.

't Ontstaan der gereflecteerde pijn bij ziekteprocessen verklaart hij zoo, dat de prikkels, die langs de sympathicusvezels van de organen uit in 't ruggemerg aankomen, door de geringe gevoeligheid der organen verkeerd gelokaliseerd worden en wel in dat deel der huid, welks sensibele verzorging uit 't zelfde niveau van 't ruggemerg plaats vond, waarheen de prikkels van de organen aankwamen.

Terwijl nu 't ruggemergscentrum, dat door sympathicus-prikkel van 't zieke orgaan getroffen wordt, in een toestand van verhoogde prikkelbaarheid verkeert, wordt een prikkel, die, van de huid komende dat centrum treft, als een veel sterker prikkel van daar naar 't cerebrum voortgeleid. Zoo ontstaat de huidhyperalgesie.

Een verder gevolg van de theorie, dat de prikkels, die langs den sympathicus in 't ruggemerg aankomen, zich in 't zelfde niveau voortplanten op de sensibele vezels, is, dat men uit de kennis der hyperalgetische zonen, die bij een bepaald orgaan behooren, ook zeggen kan uit welke

hoogte van 't merg dat orgaan zijn sympaticusvezels verkrijgt. Daardoor was HEAD dus ook in staat, om langs klinischen weg den oorsprong en de uitbreiding van de sympaticusvezels vast te stellen.

Dit zijn ongeveer de hoofdtrekken van 't hoogst belangrijke werk van HEAD. Er zijn daarin verschillende hypothesen opgeworpen, waarvan hij de juistheid met een groot aantal klinische gevallen getracht heeft te bewijzen.

De zonen stelde hij grootendeels vast met behulp van gevallen van Herpes Zoster, waarvan hij zelf er 60 vóór zijn eerste publicatie had waargenomen. Later toetste hij die begrenzing aan de hyperalgetische gebieden, die hij bij 86 patienten gevonden had. Bij zijn latere onderzoekingen werden de zonen nog met die van 250 gevallen van H. Z. vergeleken ¹⁾.

We zullen nu eerst de methode van onderzoek en de gevonden resultaten meedeelen, daarop de verschillen tusschen 't oorspronkelijke stuk in „Brain” en de SEIFFER'sche vertaling vermelden, dan willen we den Herpes Zoster in uitbreiding en aetiologie nagaan, vervolgens de ruggemergs-segmentinnervatie der huid, om eindelijk de resultaten van andere auteurs die 't zelfde onderzochten en van ons zelf, met die van HEAD te vergelijken.

¹⁾ Hieruit schijnt wel te blijken, dat de Herpes Zoster in Engeland meer voorkomt dan op 't Continent.

HOOFDSTUK III.

Onderzoek der hyperalgesie.

't Doel van ons onderzoek was nauwkeurig het gebied van de hyperalgesie der huid bij ziekten der organen te begrenzen. Daarbij stelden we ons voor zooveel mogelijk alle patienten uit te sluiten, die teekenen van hysterie vertoonden en alleen patienten met een zooveel mogelijk vaststaande diagnose te onderzoeken om met eenigen grond te kunnen aannemen, dat de hyperalgesie afhankelijk was van den toestand van 't orgaan en niet van den psychischen toestand van den patient. We hebben daarbij overal, waar dit mogelijk was, de patienten meerdere malen onderzocht en wel om twee redenen, namelijk om na te gaan of de hyperalgesie elken keer juist op dezelfde plaats werd aangegeven en in de tweede plaats of met 't voortschrijden of teruggaan der ziekte ook de zone zulke veranderingen onderging, als met de theorie van HEAD overeenkwam.

Was dit 't geval dan moest 't hyperalgetisch gebied, wanneer 't grooter werd, een toename in hoogte vertoonen, die overeenkwam met een of meer zonen van HEAD, en wanneer 't kleiner werd, zoo moest men verwachten, dat daarbij een afname in hoogte van 't hyperalgetisch gebied plaats vond, zoodat dus de zonen die alleen door generalisatie hyperalgetisch waren, allengs verdwenen en ten slotte alleen die zonen overbleven, die in vaste betrekking ston-

den tot 't zieke orgaan, d. w. z. die uit 't zelfde niveau van 't ruggemerg hun zenuwvezels verkregen als 't orgaan zijn sympathische vezels verkreeg.

De waarde van 't werk van HEAD hing toch af 1°. daarvan, dat de hyperalgesie scherp begrensd was, want zonder deze scherpe begrenzing was 't toch al zeer moeilijk om de nauw aan elkaar sluitende zonen, waarvan er alleen tusschen symphysis en process. xiphoïdeus zes hun oorsprong aan de linea alba hadden, van elkaar te onderscheiden, en 2°. daarvan, dat de richting der zone overeenkwam met ongeveer horizontaal om den romp verlopende gordels.

De patienten zijn grootendeels uit de kliniek van Prof. NOTHNAGEL, enkele ook uit zijn Ambulatorium; in dit laatste geval is daardoor de ziektegeschiedenis minder volledig. Op de Kliniek van Prof. POLLITZER had ik eveneens gelegenheid door de welwillendheid zijner assistenten Doc. HAMMERSCHLAG en Doc. ALT een paar gevallen te onderzoeken.

Wat de methode betreft, zoo hebben we daarin HEAD geheel gevolgd; aanvankelijk scheen 't ons, dat een zone 't best te begrenzen was met de speldekopmethode; later controleerden we deze ook met 't oplichten van huidplooiën.

We gleden nu met een speldekop, aan den nek beginnende, over de huid naast en evenwijdig aan de wervelkolom. Daar waar 't eerst over pijn werd geklaagd, werd een blauw punt gemaakt. In dezelfde verticale lijn gleed de speld verder, terwijl voortdurend den patient gevraagd werd of hij nog pijn voelde en waar 't eerste pijnvrije punt was, werd op nieuw een blauw punt gezet. Op dezelfde wijze werd langs verticale lijnen de huid over 't heele lichaam onderzocht. Aan de vóórzijde werd daarbij goed opgelet, dat bij 't afglijden van den ribbeboog aldaar geen sterkere druk uitgeoefend werd op den buik. Zoo ontstonden in een

gunstig geval twee reeksen van punten, die de boven- en ondergrens aangaven der hyperalgetische zonen. Door op dezelfde wijze van links en rechts 't hyperalgetisch gebied te naderen ontstonden de zijgrenzen. Dan volgde de bepaling der punten ten opzichte van wervels, ribben, enz. 't Bleek daarbij, dat men in tegengestelde richting 't onderzoek doende, een verschuiving kreeg der grenzen, die soms de breedte van een paar vingers bedroeg. Dit is wel op dezelfde wijze te verklaren als de horlogeproef bij 't onderzoek naar de functie van 't oor. Nadert men van een grooten afstand 't oor met 't horloge, zoo is de grootste afstand, waarop de patient 't eerst 't tikken hoort, kleiner dan de grootste afstand, waarop hij 't hoort, wanneer men het eerst dicht bij 't oor houdt en zich daarop met 't horloge verwijdert.

Hoe eenvoudig 't nu ook lijkt om met behulp van een speldekop, wanneer men in verticale en horizontale lijnen over de huid strijkt, hyperalgetische zonen te begrenzen, zoo zijn er toch verschillende omstandigheden, die dit onderzoek aanzienlijk bemoeilijken. Er behoort een zekere oefening toe om overal gelijken druk uit te oefenen, om overal met gelijke snelheid over de huid te glijden, om overal de speld in dezelfde richting te houden. Een fout, hierin gemaakt, maakt 't onderzoek onbetrouwbaar.

Ook de bepaling van de ligging der punten kan gemakkelijk fouten veroorzaken, vooral bij dikke patienten, waar de beenuitsteeksels moeilijk te voelen zijn, terwijl men ook moet oppassen, dat de patient zich daarbij niet beweegt, omdat dan de huid vooral in de zijvlakte zich sterk verschuift.

Men is geheel op de aangiften der patienten aangewezen en terwijl voor de begrenzing van een groote zone veel tijd noodig is, vermindert de nauwkeurigheid in de opgaven daarvan aanzienlijk hoe langer 't onderzoek duurt. Maar 't grootste bezwaar is wel, dat men in de meeste

gevallen den patient moet onderzoeken, terwijl hij hevige pijn heeft. Herhaaldelijk zag ik, dat de huidhyperalgesie ten minste bij die pijn, die in aanvallen optreedt, zeer spoedig na den aanval verdwijnt en dat 't uiterst bezwaarlijk is om bij een patient, die veel pijn heeft, een dergelijk minutieus onderzoek te doen, waarbij men geheel van den goeden wil van den lijder afhankelijk is, behoeft geen nader betoog. Patienten die aan continue pijn lijden, vertoonen vaak geen hyperalgesie.

Ten opzichte van de teekeningen is nog op te merken, dat deze eerst later vervaardigd zijn naar de gemaakte annotaties; daardoor is de vorm der grenslijnen niet altijd juist, want we hebben op de schema's de teekeningen gemaakt, alsof borst- en rugzijde van den mensch een plat vlak voorstelden en wel zoo, dat de punten die we gevonden hadden op de bepaalde hoogte werden ingetekend en daarna door rechte lijnen verbonden. Ze dienen dan ook alleen om 't overzicht over de hyperalgetische zone gemakkelijker te maken, daar de vaste punten er op aangegeven zijn. Een volkomen aan de werkelijkheid beantwoordende afbeelding zou men alleen kunnen verkrijgen door elken patient met de aangegeven zone te photographceeren.

De *beschrijving* alleen heeft waarde voor 't nauwkeurig verloop der grenzen.

Ik laat nu de gevallen volgen met een uittreksel uit de uitvoerige ziektegeschiedenis.

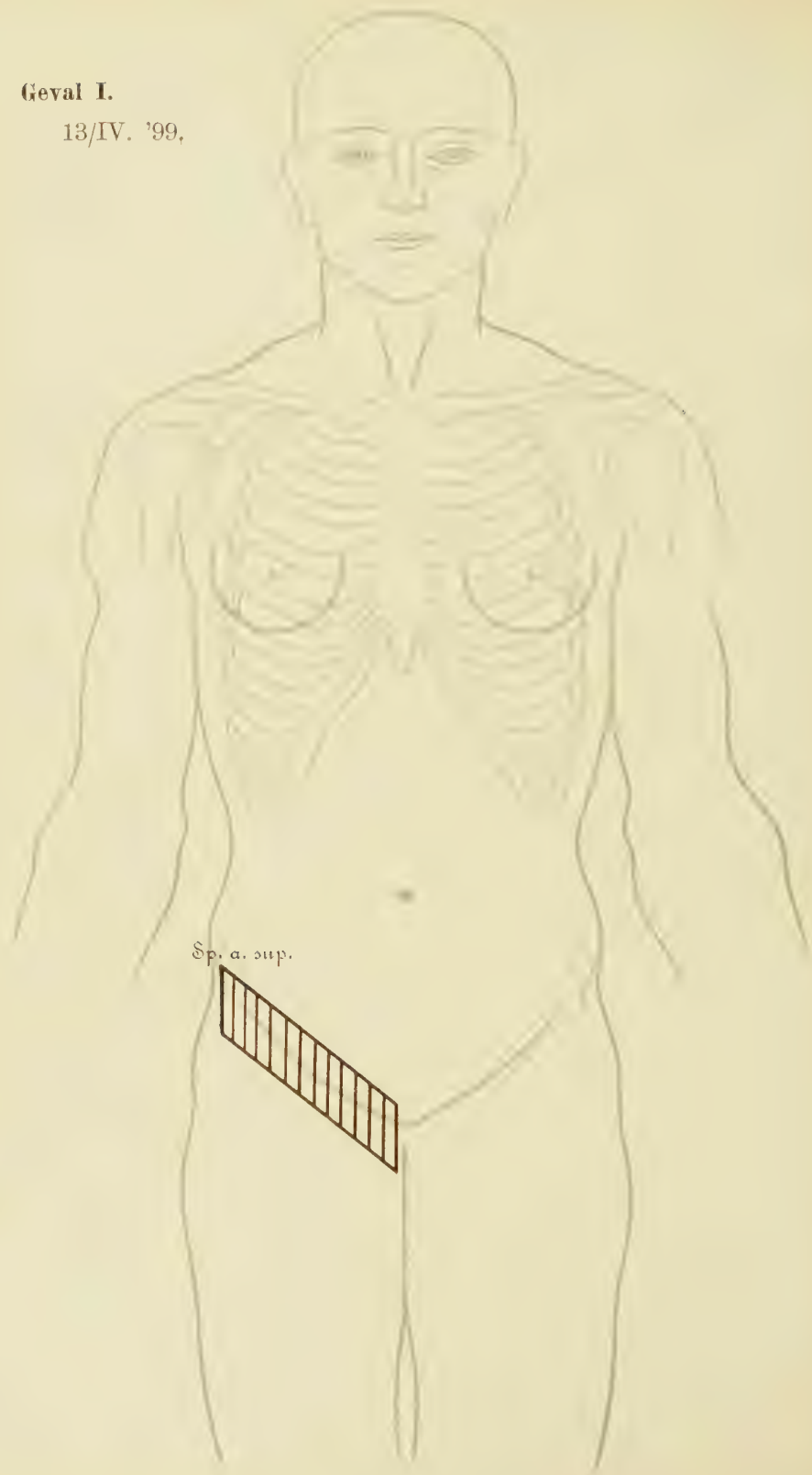
Geval I. 13/IV '99. Herpes Zoster. Uit 't Ambulatorium der Kliniek Prof. NOTHNAGEL.

Vrouw Bertha S., omstreeks 60 jaar oud, kreeg vóór 4 dagen pijn links in den rug en onder de linkerborst. Den volgenden dag traden op den rug vlekken op.

Pat. is van middelbare grootte. Temp. normaal. Art. radialis wat verdikt; spanning iets onder den norm. Tong vochtig, niet beslagen. Longranden slechts weinig beweeglijk. Exspirium overal lang. II^e pulmonaaltoon iets ver-

Geval I.

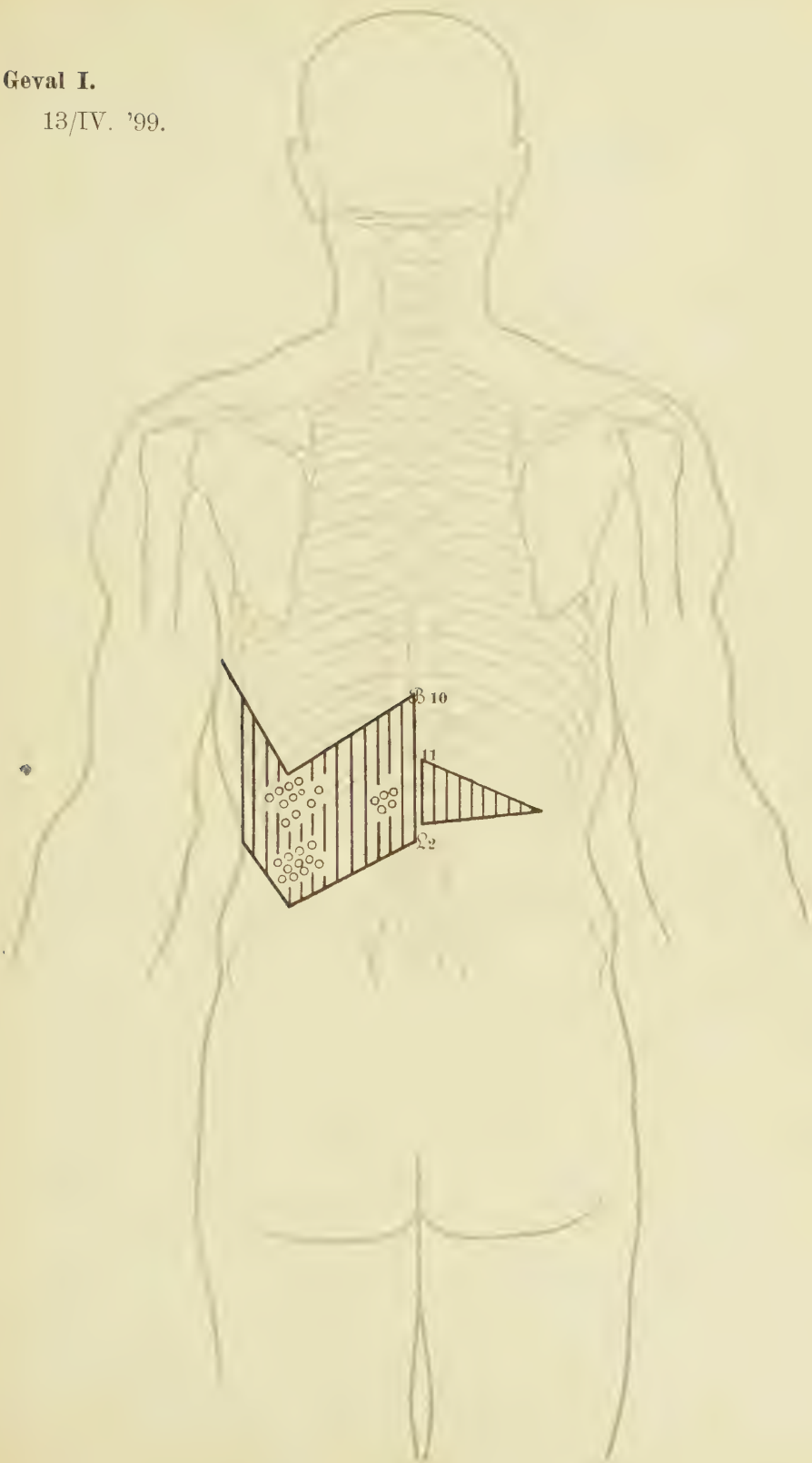
13/IV. '99,



Sp. a. sup.

Geval I.

13/IV. '99.



sterkt. Verder was er noch in de borst-, noch in de buikorganen iets abnorms te vinden.

Links naast de wervelkolom op de hoogte van den processus spinosus van den 1sten lendewervel vertoont zich een groep van 5 blaasjes, in de scapulairlijn juist even hoog een groep van 7 blaasjes, daaronder 3 kleinere en rechts en links daarvan een enkel blaasje. Onder dit laatste, tusschen darmbeenkam en ribbehoog een grootere groep, waarvan enkele reeds verdroogd zijn. In 't verloop der observatie, die 6 dagen duurde, traden geen nieuwe blaasjes op, de oude verdroogden.

Er bestonden drie hyperalgetische zonen;

13/IV. 1°. Links van de wervelkolom een zone, die van den 10den borstw. reikte tot de hoogte tusschen 2den en 3den lendewervel. De bovenrand dezer zone daalt naar een punt in de scapulairlijn tot drie vingersbreedte boven den ribbehoog, vandaar stijgt hij omhoog tot de plaats, waar de achterste axillairlijn de 7de rib snijdt; daar eindigt de zone en wordt door de achterste axillairlijn begrensd. De onderrand loopt evenwijdig aan den bovenrand.

2°. Rechts van de wervelkolom een driehoekige zone, wier basis evenwijdig aan de wervelkolom tusschen den 12den borstwervel en 2den lendewervel ligt; de top van den driehoek ligt in de scapulairlijn op de hoogte van den 1sten lendewervel.

3°. Rechts voor aan den buik een zone, die evenwijdig loopt aan 't ligam. Poupartii, terwijl de boven- en onder- rand der zone resp. drie vingersbreedte er boven en er onder liggen.

14/IV. De eerste zone is nagenoeg onveranderd. De bovenrand ligt alleen een vingerdikte hooger. De tweede zone heeft een veel bredere basis gekregen en wel van den 9den borstwervel tot den 2den lendewervel; de top ligt aan den angul. scapul. Zone 3 is verdwenen. Pat. klaagt over buikpijn en diarrhoe.

15/IV. Zone 1 is ook groter geworden, langs de wervelkolom reikt ze van af den 6den bw. tot den 4den lw.; de bovengrens loopt naar links omhoog tot één vingerbreedte onder de spin. scapul., daalt dan af naar de middelste axillairlijn tot 't punt, waar deze de 6de rib snijdt. De linkergrens dezer zone is niet scherp, ze loopt ongeveer verticaal naar de crista ilei; van dit laatste punt loopt de onderrand naar rechts naar den 4den lw. In deze zone bevindt zich een vierhoekige, niet hyperalgetische plek.

Zone 2 loopt verder door naar rechts, buigt zich onder den ang. scapul. om naar voren en heeft tot rechtergrens de achterste axillairlijn.

Zone 3 is weer aanwezig in de omgeving van 't lig. Poupartii, naar beneden tot handbreed onder dat lig. reikende.

17/IV. Pat. had gisteren 2 maal dunne ontlasting.

Zone 1 van den 9den bw. tot den 2den lw.: de bovenrand snijdt in de achterste axillairlijn de 9de rib; de zone reikt daar naar beneden tot de 10de rib, terwijl de achterste axillairlijn de linkergrens vormt. De onderste nu verdroogde groep van Herpesblaasjes ligt vlak onder den onderrand. Die plek, voor zoover de huid is aangedaan, is ook licht hyperalgetisch.

Zone 2 strekt zich uit van den 9den bw. tot den 1sten lw. en reikt slechts tot aan de paravertebraallijn. Van voren bestaat een klein hyperalgetisch plekje op de hoogte van den processus xiphoïdeus.

Zone 3 ontbreekt.

19/IV. Klaagt over pijn in den rug links, over diarrhoe met tallooze malen ontlasting zonder bloed of slijm.

Zone 1 reikt van den 11den bw. tot den 2den lw. met horizontalen boven- en onderrand, loopt tot aan de paravertebraallijn, waar ze 5 vingers breed is, wordt daar plotseling smaller en loopt dan tot de achterste axillairlijn, waar ze puntvormig eindigt.

Zone 2 eveneens van den 11den bw. tot den 2den lw. in de mediaanlijn, reikt tot aan de paravertebraallijn.

Conclusie. De Herpes Zoster is in dit geval stellig tot de abortiefformen te rekenen en de uitbreiding daarvan op den rug is zoo gering, dat 't niet aangaat om hier den samenhang met een bepaalden wortel vast te stellen.

Wat de hyperalgetische zonen aangaat, is op te merken, dat geen van beide rugzonen een voortzetting had op den buik. Daarvan is het gevolg, dat de begrenzing behalve aan de wervelkolom niet een zoodanige is, dat de beschrijving met een van HEAD's zonen kan vergeleken worden. De hoogte aan de wervelkolom van zone 1 zou den 13/IV overeenkomen met HEAD's zone D 9 + een gedeelte van D 10. HEAD's D 9 strekt zich van den 10den tot den 12den bw. uit, D 10 daarentegen van den 1sten tot den 5den lw.

Zone 2 zou 13/IV van achteren misschien met een deel van HEAD's D 10 overeenkomen.

Zone 3 zou 13/IV misschien met 't voorste deel van HEAD's zone L 1 kunnen overeenkomen, die naar zijn teekening zich ook gedeeltelijk boven en beneden 't Lig. Poupartii uitstrekt.

Zeër opvallend in dit geval is de sterke wisseling der grenzen vooral van zone 1, die bij 't eerste onderzoek van den 10den bw. tot den 3den lw. reikte; 4 dagen later van den 6den bw. tot den 4den lw. Ook zone 2 breidde zich uit van den 12den bw. tot den 2den lw. en den volgenden dag van den 9den bw. tot den 2den lw. 't Komt ons voor, dat deze wisseling de juistheid en de scherpte der grenzen niet zeker maakt, te meer daar de algemeene toestand van de patient geen reden gaf tot nieuwe hyperalgesie. Zoo we al de diarrhoe willen aannemen als een aetiologisch moment der generalisatie, zoo is toch niet te begrijpen, waarom de voorzijde geen hyperalgesie vertoonde, die met die aan de achterzijde overeenkwam.

Geval II. Herpes Zoster.

Barbara M., 60 jaar. Ambulat. Prof. NOTHNAGEL.

Pat. kreeg voor een week een slag met een lat tegen de rechterzijde. Vier dagen daarna ontstonden rechts naast de wervelkolom eenige blaasjes, die zich hoe langer hoe meer naar voren uitstrekten.

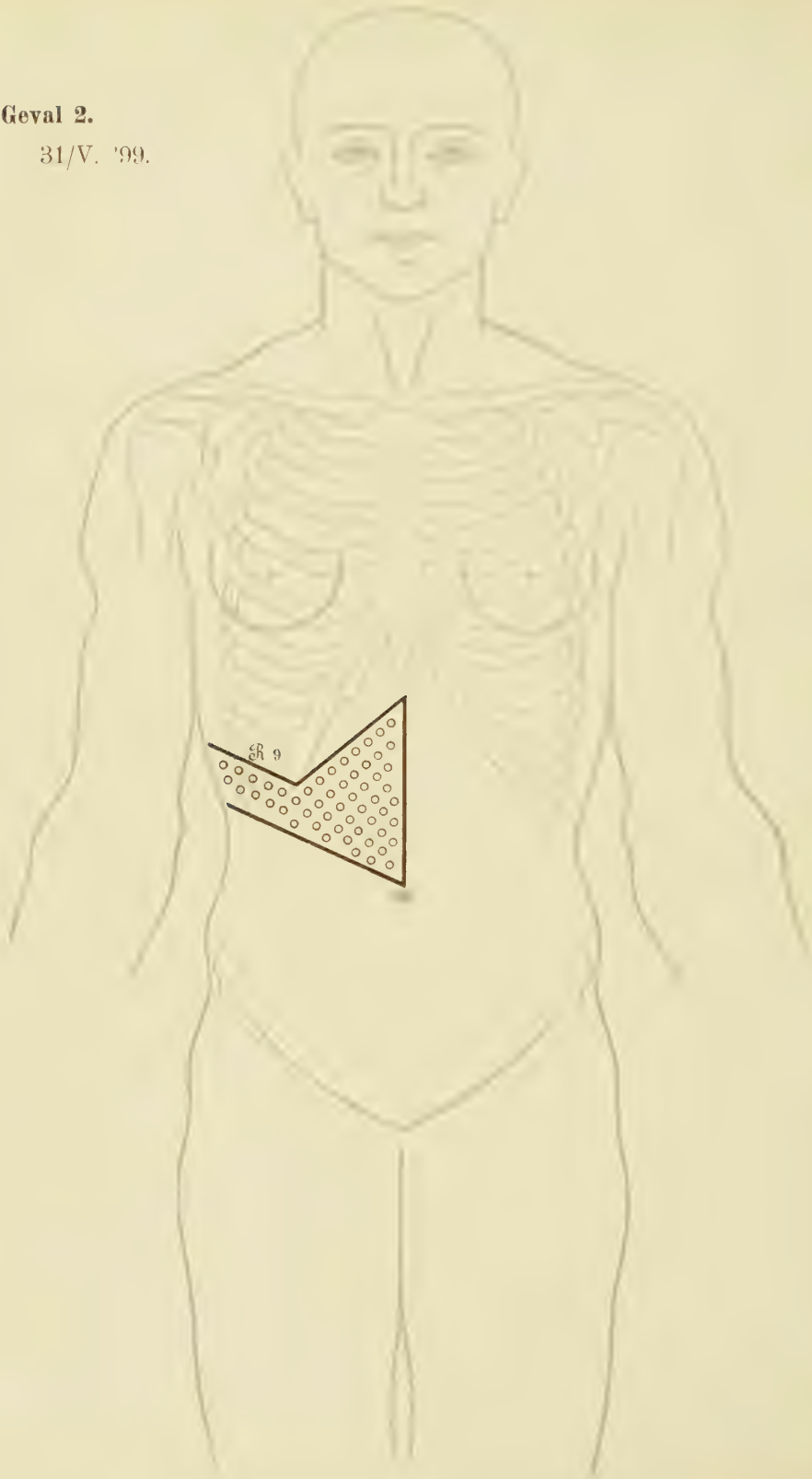
31/V. '99. Op de hoogte van den eersten lendewervel bevindt zich rechts naast de wervelkolom een groep papeltjes. Een grootere groep op de hoogte van den 2den lw., die zich van af de wervelkolom naar voren uitstrekt. Zoo wordt een figuur gevormd, waarvan de bovenrand van af den 2den lw. sterk daalt naar den onderrand der 12de rib, terwijl de onderrand horizontaal naar rechts loopt van af den 3den lw. De begrenzing naar rechts vormt de scapulairlijn. Daar sluit zich daaraan een derde groep blaasjes aan, die om de rechterzijde heen, zich uitstrekt tot de linea alba. In de scapulairlijn (verticale lijn getrokken door den angulus scapulae) reikt die groep van den onderrand van de 10de rib tot den onderrand der 11de rib; in de achterste axillairlijn van den bovenrand der 10de rib tot den onderrand dier zelfde rib. De bovenrand loopt dan van 't aangegeven punt in de achterste axillairlijn naar den onderrand der 9de rib (middelste axillairlijn), loopt in de mammillairlijn vlak onder den ribbeboog en eindigt in de linea alba drie vingerbreed onder de punt van den processus xiphoïd. De onderrand loopt van af 't vermelde punt in de achterste axillairlijn in een dalende lijn naar den navel.

't Exantheem neemt dus een huidgebied in, dat van den 1sten tot den 3den lendewervel naar rechts verloopt, in de achterste axillairlijn zeer smal is (slechts één vinger breed) en van daar snel in breedte toeneemt naar de linea alba.

Patient bleef tot den 17/VI in behandeling; in dien tijd ontwikkelden zich uit de papels aan den rug ook blaasjes en daarna trad een verdroging der blaasjes op. Op vier

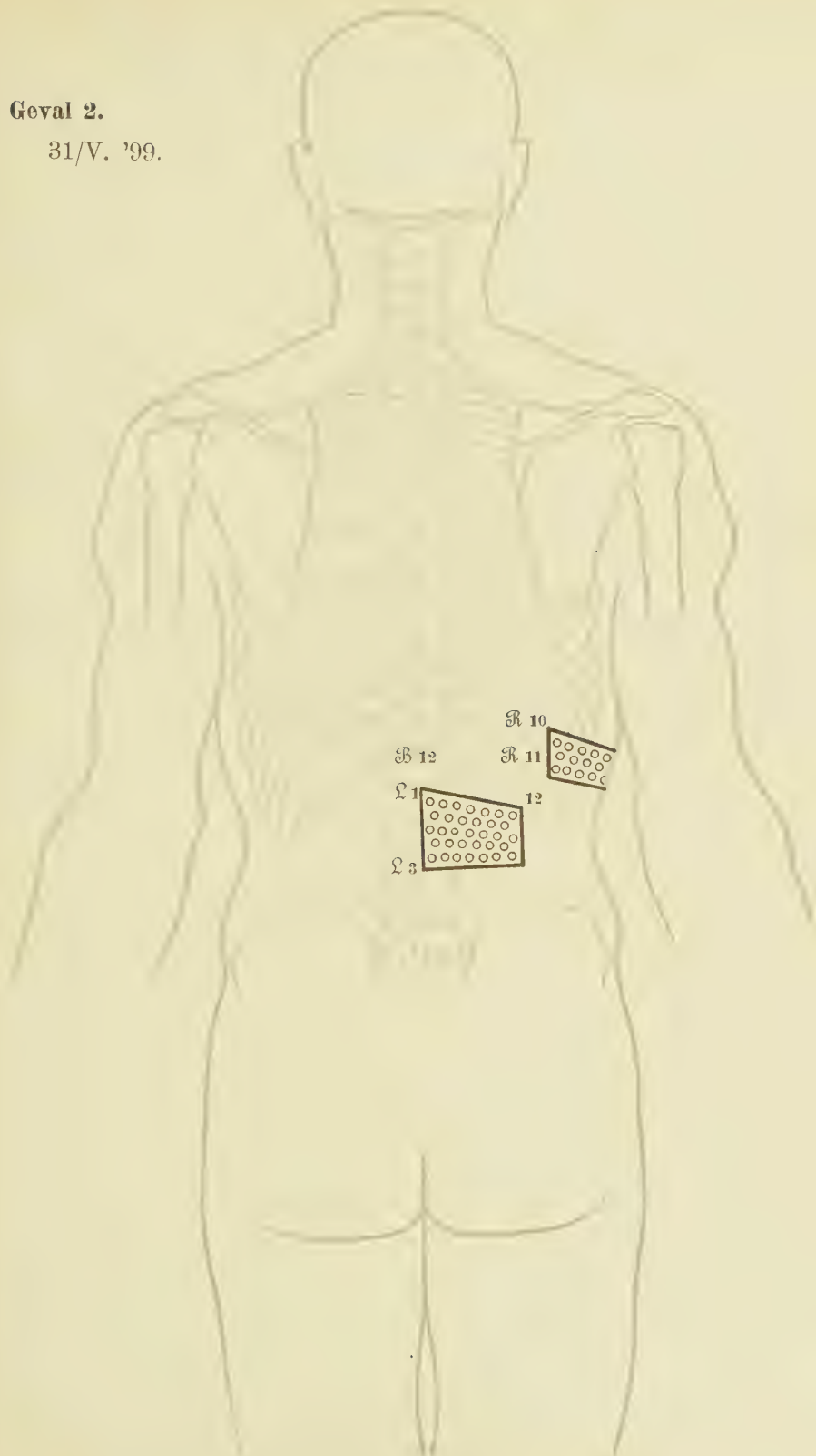
Geval 2.

31/V. '99.



Geval 2.

31/V. '99.



verschillende dagen werd ook naar hyperalgesie gezocht, deze scheen wel te bestaan, maar was nooit scherp te begrenzen, zoodat, als men onmiddellijk na een onderzoek een tweede instelde, vaak de heele zone verdwenen was, waarom daarvan hier geen verdere mededeeling gedaan wordt. Ook had de grens der hyperalgetische zone op de verschillende dagen een zeer verschillend verloop.

Conclusie.

De Herpes Zoster kwam in zijn localisatie van achteren overeen met HEAD's zone D 10, die van achteren van den 1sten tot den 5den lw. zich uitstrekt; daarentegen komt de *bovenrand* dezer zone van voren *onder* den navel, terwijl in ons geval de *onderrand* tot den navel liep, zoodat de H. Z. hier boven den navel lag. Dit zou weer meer overeenkomen met de uitbreiding van HEAD's D9, welke van voren boven den navel ligt, zoodat dus in ons geval de uitbreiding der blaasjes van achteren met HEAD's D 10 van voren gedeeltelijk met zijn D 9 overeenkomt.

De bovenlijn van onzen zoster loopt echter tot 3 vingerbreed (hetgeen bij mij 6 cM. is) onder den proc. xiphoïd. en dit komt weer overeen met den bovengrens van HEAD's D 8, welke van een punt 5—8.5 cM. onder den proc. xiphoïd. afgaat. De richting van den Herpes Zoster komt dus van achteren overeen met HEAD's D 10, van voren daarentegen met HEAD's D 8 + D 9.

Geval III. Herpes Zoster gangraenosus.

Pat. F. 75 jaar. Ambulat. Prof. NOTHNAGEL.

9/IX '99. Pat. kwam toevallig op de Polikliniek en vertoonde links op den rug en gedeeltelijk in de zijde witte litteekens, die naar ze meedeelde, afkomstig waren van een met koorts gepaarde ziekte in April '98 doorstaan. Daarbij had ze blaasjes op den rug en een gevoel van heftig branden. De litteekens vertoonden zich in een driehoek, welks basis van den 6den tot den 9den borstwervel liep,

terwijl de top drie vingerbreed boven den angul. scapul. lag. Verder strekten zich nog enkele litteekens langs den binnenrand der scapula naar beneden uit en eindelijk had ze vanaf de voorste axillairlijn langs den 4den rib enkele witte litteekens.

Conclusie:

Deze zone zou naar haar oorsprong van den 6den tot den 9den bw. overeenkomen met HEAD's D6, die echter onder den angulus scapulae verloopt. 't Kan echter heel goed zijn dat de zone grooter geweest is ook aan de wervelzuil, en dat slechts een deel der blaasjes gangraeneus werd.

Geval IV. Herpes Zoster ophthalmicus.

Pat. N. 65 jaar oud. Kliniek Prof. GUSSENBAUER.

Pat. stond met een trigeminus neuralgie op de rechterzijde van 't gezicht in behandeling. Terwijl ze op de Kliniek met purgantia behandeld werd en met zorgvuldige reiniging der mondholte, waarin een groot aantal carieuze tanden waren, vertoonde ze op een morgen, nadat ze den vorigen dag over pijn op de linkerzijde van 't voorhoofd geklaagd had, een Herpes Zoster ophthalmicus. In de middellijn boven de neuswortel, aan de haargrens en tot op 't midden van de behaarde hoofdhuid juist langs de haarscheiding, vertoonden zich kleine blaasjes, op de glabella was een, 1 cM. groote blaas, evenzoo aan den canthus internus een uit drie kleinere geconflueerde. Verder was er een blaas aan 't buitenste deel van de wenkbrauw, een op 't linker tuber parietale en een aan den ciliairen rand van 't bovenste ooglid. De oogleden waren sterk oedemateus en hyperaemisch. Er bestond sterke traansecretie. De conjunctiva bulbi was sterk geïnjiceerd. Op de Kliniek van Prof. FUCHS werden geen andere verschijnselen geconstateerd. Er bestond geen huidhyperalgesie. De spontane pijn verdween bij 't optreden der blazen.

Deze zoster scheen 't grootste gedeelte van 't gebied van

den eersten trigeminustak aan te doen. HEAD deelt een dergelijk geval mee (geval 73), waarin de blaasjes nog talrijker waren.

Geval V. Ulcus ventriculi.

Angela K., 15 jr., hulparbeidster. Ambulat. Prof. NOTHNAGEL.

Pat. klaagt over maagpijn sinds ruim een jaar, meestal een half uur na 't eten optredende, vooral na 't gebruik van groenten en bijzonder na zuurkool. Nu en dan moest ze „hartwater” braken. Haematemeses trad nooit op, ze ligt 't best op de linkerzijde of op den rug. De pijn is, naar ze zegt, zeer sterk.

In corde et pulmonibus geen afwijkingen. In abdomine van de zijde der organen niets abnorms. Alleen bestaat er een scherp omschreven drukgevoelige plek in de linea alba, twee vingerbreed boven den navel, waar ook de spondane pijn wordt aangegeven. Ook links naast de borst-wervels klaagt ze over pijn en ook daar bestaat drukgevoeligheid. De waarschijnlijkheidsdiagnose wordt op ulcus ventriculi gesteld. Absoluut melkdieet, bedrust en als medicament magnesia usta met natr. bicarbonic. gegeven.

Patient komt een week daarna terug en voelt zich veel beter.

19/III '99. Er bestond hyperalgesie in drie zonen: 2 op den rug en een op de voorzijde van 't lichaam. 't Onge-duld der patient maakte alleen 't onderzoek der linker-zijde mogelijk.

Zone 1 aan de voorzijde. De bovenrand dezer zone verloopt van de mediaanlijn op de hoogte van de aan-hechting der 5de rib aan 't sternum naar links, loopt in de parasternaallijn over de 6de rib, in de mammillairlijn over de 8ste, in de voorste axillairlijn over de 7de rib, naar een punt dat in de middelste axillairlijn op de hoogte der 7de rib ligt.

De onderrand loopt van den navel tot de parasternaallijn

langs de horizontale navellijn, stijgt van daar op naar den ribbeboog, dien hij in de mammillairlijn bereikt, loopt in de voorste axillairlijn 1 vingerbreed onder de 7de rib om als eindpunt weer 't punt op de hoogte der 7de rib in de middelste axillairlijn te treffen. 't Is dus een driehoekige zone.

Zone 2 is driehoekig, loopt vanaf de wervelkolom, waarlangs de basis zich uitstrekt van de 10de bw. tot een punt 2 vingerbreed lager naar 't zelfde punt in de middelste axillairlijn, dat den top voorstelde van de driehoekige zone aan de voorzijde.

Zone 3 ligt hooger dan de voorgaande, is eveneens driehoekig, heeft als basis een lijn, die van de 6de bw. langs de wervelzuil tot een punt 2 vingerbreed lager zich uitstrekt, terwijl de top twee vingerbreed onder de achterste okselplooi ligt.

27/VI kwam pat. terug met minder klachten. Er bestonden ook nu drie hyperalgetische zonen, die op beide zijden geheel symmetrisch verliepen.

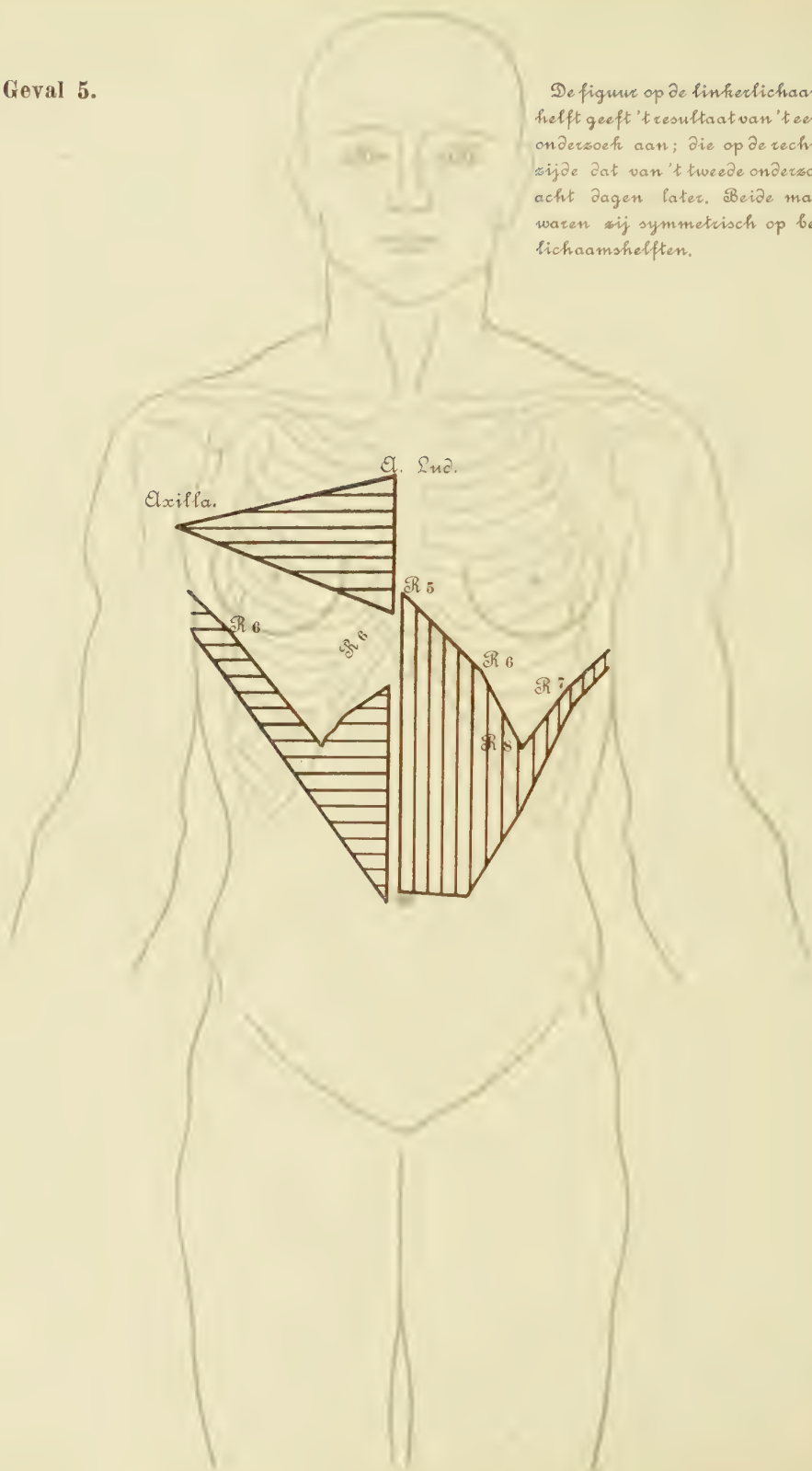
Zone 1 is driehoekig. De basis loopt van den angul. Ludovici tot de aanhechting der 4de rib aan 't sternum. De top ligt juist in de voorste okselplooi.

Zone 2 loopt om 't heele lichaam heen. De bovenrand volgt van de punt van den process. xiphoïd. den ribbeboog tot aan de middelste axillairlijn, waar hij de 6de rib snijdt, loopt dan twee vingerbreed onder den angulus scapulae door en van daar horizontaal tot den 8sten bw. De onderrand loopt van den navel omhoog, snijdt in de middelste axill. lijn de 7de rib, blijft 12 cM. onder den angul. scapulae en bereikt aan den 11den bw. de wervelzuil.

Zone 3 gaat van een punt uit, dat drie vingerbreed buiten de mamma ligt en op gelijke hoogte daarmee; van daar loopt de bovenrand naar een punt drie vingers breed boven den angulus scapulae gelegen en van daar naar den 3den bw. De onderrand van 't zelfde punt uitgaande, loopt

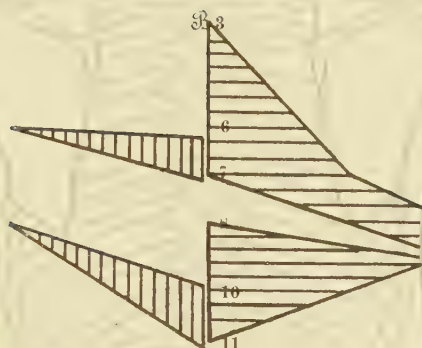
Geval 5.

De figuur op de linkerlichaamshelft geeft 't resultaat van 't eerste onderzoek aan; die op de rechterzijde dat van 't tweede onderzoek, acht dagen later. Beide malen waren zij symmetrisch op beide lichaamshelften.



Geval 5.

De figuur op de linkerlichaamshelft stelt 't resultaat van 't eerste onderzoek voor; die op de rechterzijde dat van 't tweede onderzoek, acht dagen later gedaan. Beide malen waren de zonen symmetrisch op beide lichaamshelften.



vlak over den angul. scapul. en van daar naar den 7den bw. De zone daalt dus eerst vrij sterk, buigt zich om de okselholte en wordt dan horizontaal tot 't eindpunt.

Conclusie.

Vooreerst is op te merken, dat geen van de drie zonen van den 19den overeenkomt met een zone van den 27sten. De meeste overeenkomst zou nog zone 1 van den 19den met zone 2 van den 27sten vertoonen, toch is ook die overeenkomst slechts gering. We kregen daardoor 't idee, dat patient niet nauwkeurig was in haar opgaven.

Omtrent de ligging der zonen is te zeggen, dat alleen de geheel rond 't lichaam loopende zone 2 van den 27sten voor een vergelijking met HEAD's zonen in aanmerking komt. De anderen, die alleen de voor- of achterzijde treffen, zouden alleen met teekeningen vergeleken moeten worden, daar HEAD 't verloop der grenslijnen niet nauwkeurig beschrijft en alleen de ligging der grenzen in de mediaanlijn van voren en van achteren nauwkeurig aangeeft.

Zone 2 van den 27sten loopt van achteren van den 8sten bw. tot den 11den bw., komt dus daar overeen met HEAD's D7 + D8. Van voren reikt ze echter van de punt van den process. xiphoid. tot den navel, terwijl HEAD tusschen process. xiphoid. en navel de zonen D7, D8 en D9 heeft. Ook 't verloop van den bovenrand onzer zone verschilt met de zonen van HEAD, daar onze bovenrand den ribbeboog volgt, hetgeen geen enkele HEAD'sche zone doet: D7, D8 en D9 snijden alle den ribbeboog.

Geval VI. Cholelithiasis.

Anna K., 29 jaar, verpleegster, opgenomen 17/IV op de Kliniek Prof. NOTHNAGEL.

Sinds eenige maanden heeft ze nu en dan maagpijn. Een week vóór de opname trad 's avonds een pijnaanval op, die 5 uur aanhield, 'teerst in epigastrio zich deed gevoelen, daarna langs 't sternum tot de tweede rib op-

steeg. Verder bestond ook pijn in de rechterzijde en in de sacraalstreek. De daarop volgende dagen had ze nu en dan een pijnaanval. Vóór twee dagen constateerde haar arts icterus.

Bij de opname bestond duidelijk geelzucht; er was gal-kleurstof in de urine. De leverrand was palpabel in de mamillairlijn ongeveer 1 dwarsvinger onder den ribbeboog en licht drukgevoelig. De galblaas schijnt palpabel te zijn. In 't genitale is niets abnorms te vinden. (Assistent Dr. KNAUER). Bij de opname bestaat geen huidhyperalgesie.

18/IV. De urine is niet meer bruin gekleurd. ROSIN'sche reactie negatief. Schuim der urine is wit. 's Middags treedt een hevige koliek op. Gedurende den aanval bestaat een hyperalgetische zone en wel rechts voor aan den buik vanaf 1 vinger breedte onder den process. xiphoid. tot 2 vingers breedte boven den navel. De bovenrand verloopt langs den ribbeboog tot aan een punt in de achterste axillairlijn, waarheen ook de onderrand gaat. Dit punt is de plaats, waar de achterste axillairlijn den ribbeboog snijdt. De rugvlakte wordt om de hevige pijn niet onderzocht.

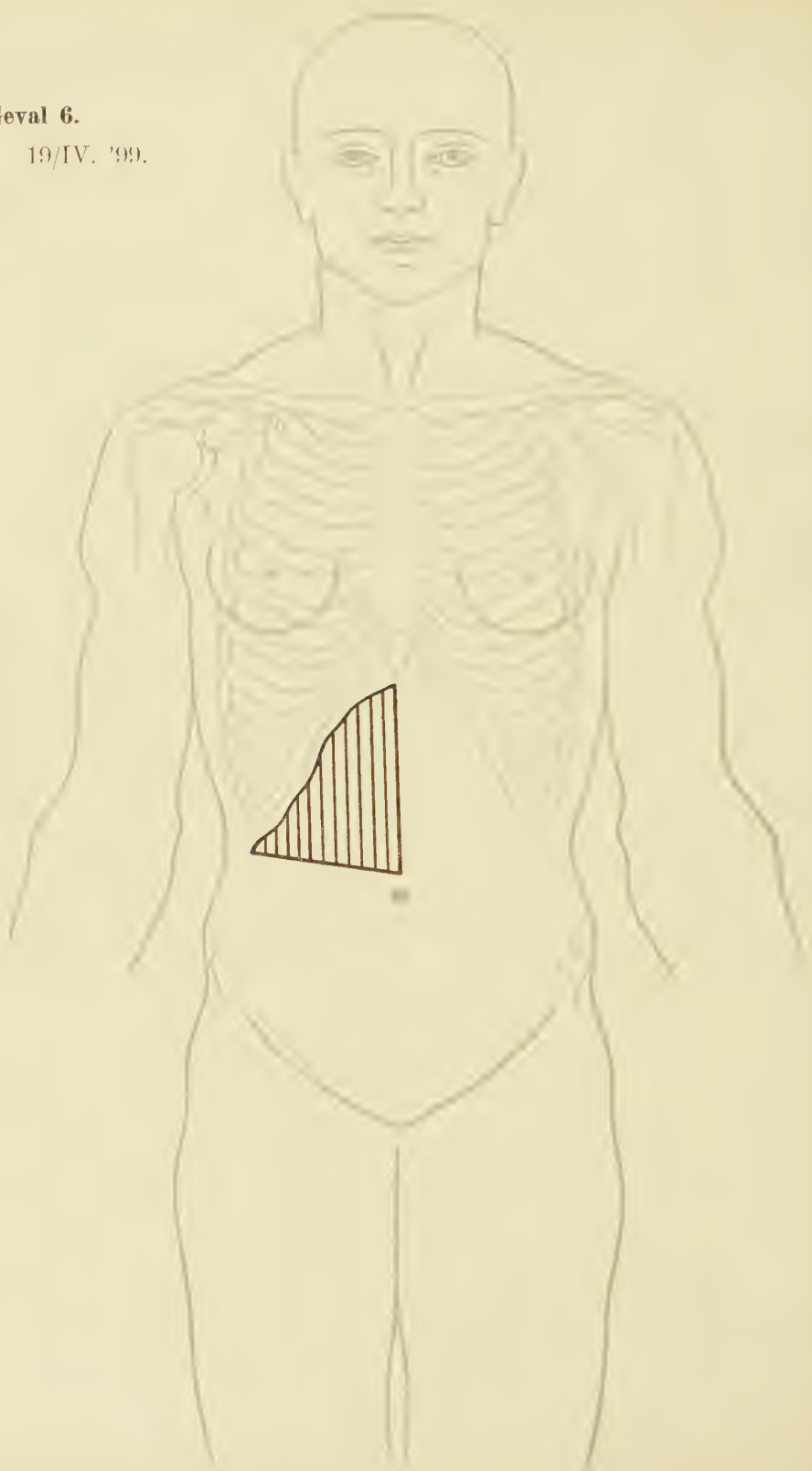
19/IV. 's Middags treedt weer een pijnaanval op. Gedurende den aanval bestond dezelfde hyperalgesie rechts van voren als gisteren. Van achteren reikt ze langs den wervelzuil van den 9den bw. tot den 2den lw. De bovenrand verloopt naar rechts nagenoeg horizontaal om den romp; de onderrand bereikt in de scapulairlijn de crista ilei. Naar voren is geen scherpe grens te vinden. De daaropvolgende 3 dagen was geen hyperalgesie te vinden.

23/IV. Ze klaagt over pijn in de streek der horizontale navellijn en wel daar waar deze door den *linker* parasternaallijn gesneden wordt en links achter, waar de scapulairlijn den ribbeboog snijdt. Van achteren bestaat geen hyperalgesie.

Daarentegen ligt van voren de hyperalgesie van af de basis van den proc. xiphoid. tot anderhalve vingerbreed onder de punt, ze ligt dus hooger dan vroeger, volgt den

Geval 6.

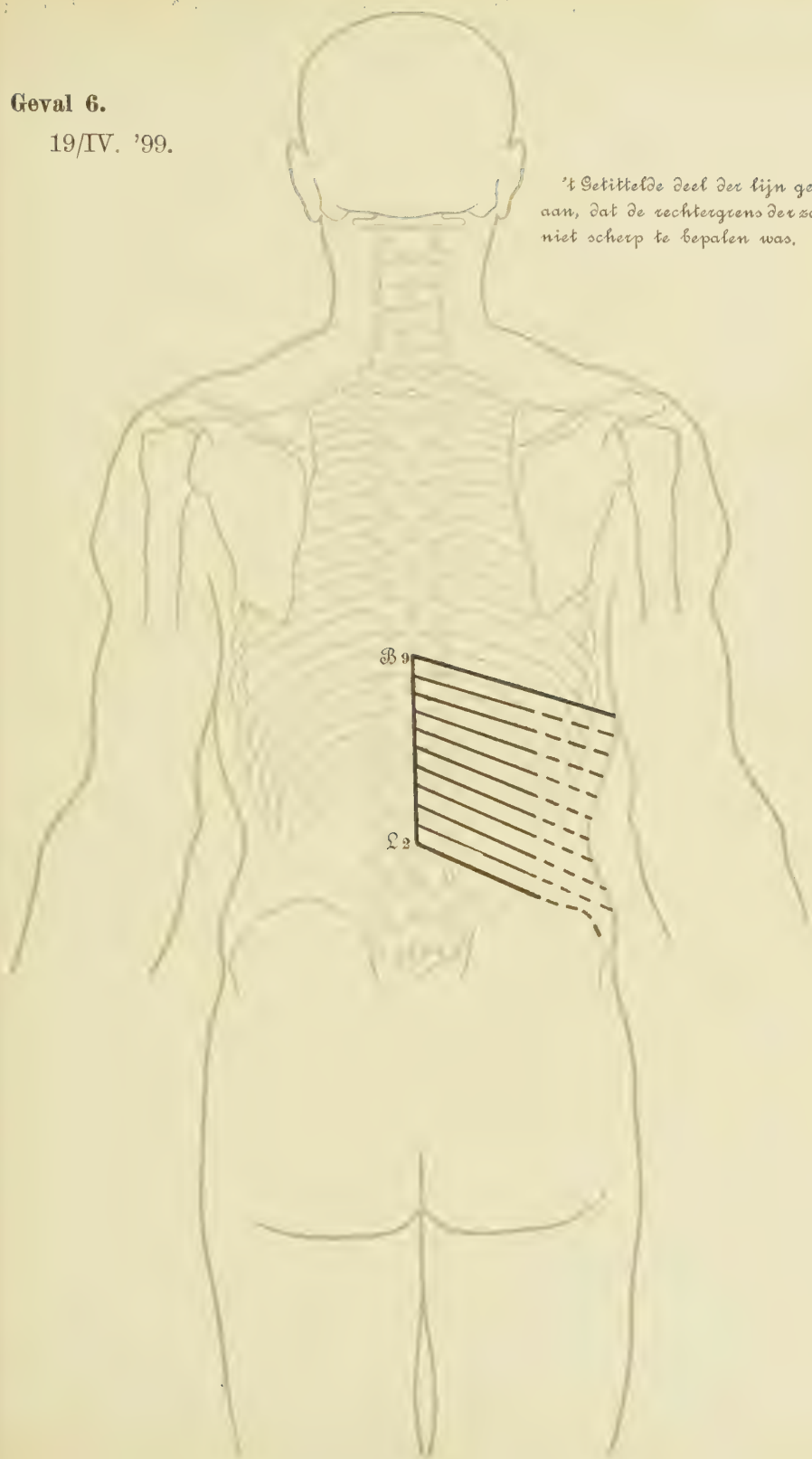
19/IV. '99.



Geval 6.

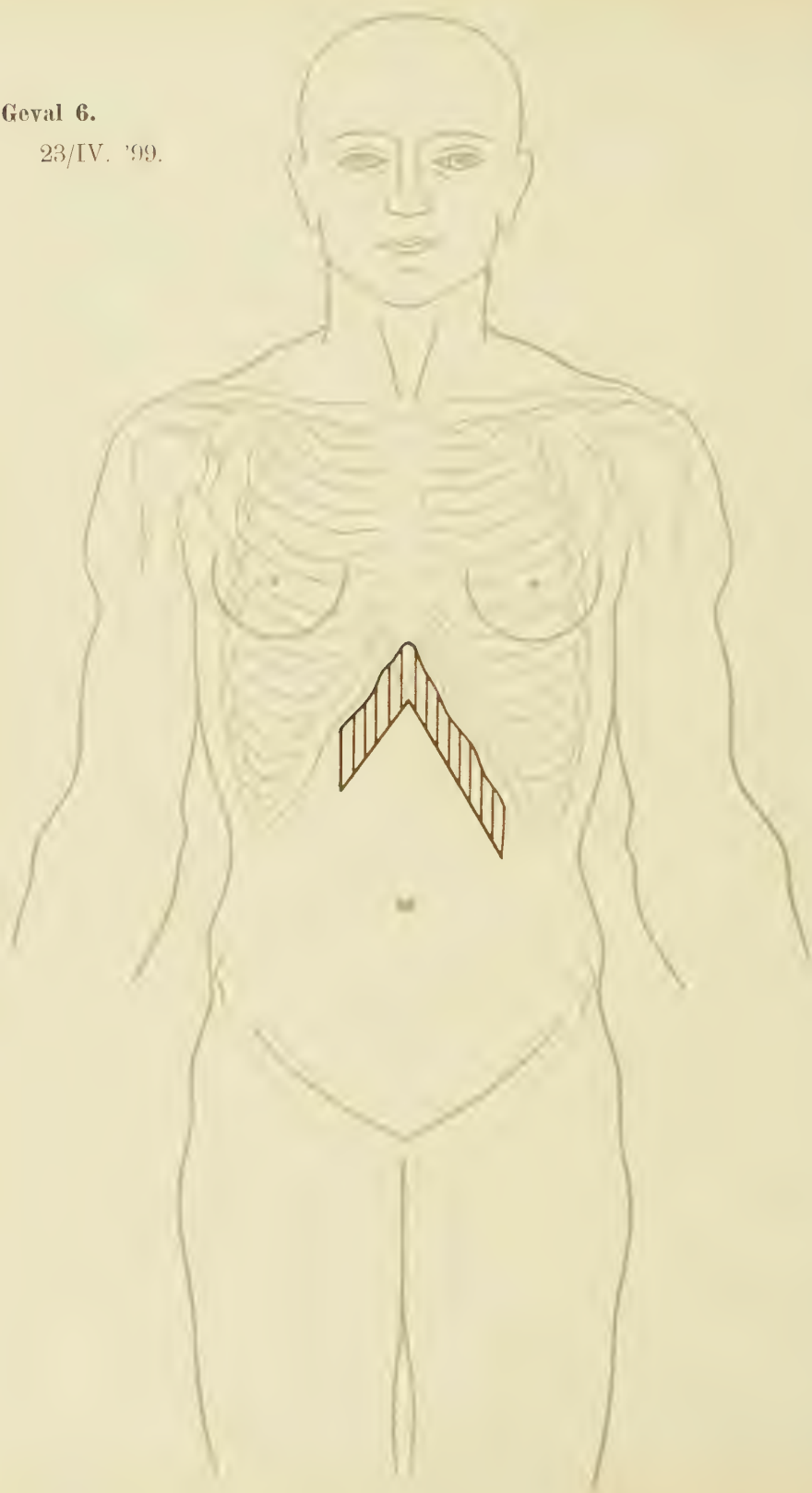
19/IV. '99.

't Getittelde deel der lijn geeft
aan, dat de rechtergrens der zone
niet scherp te bepalen was.



Geval 6.

23/IV. '99.



ribbeboog en blijft overal even breed tot de rechter parasternaallijn, waar ze eindigt. Naar links loopt ze eveneens evenwijdig aan den ribbeboog tot aan de linker mammillairlijn. Pat. geeft aan, dat de speldekop sterk drukt, ofschoon deze slechts licht over de huid gaat.

De heparrand is zeer drukgevoelig, de icterus sterk toegelegen. Rosin'sche reactie duidelijk positief.

26/IV. Heparrand niet meer duidelijk palpabel; er bestaat geen spontane pijn meer. De icterus sterk afgenomen. Geen hyperalgesie meer. Alleen bij bewegingen nog lichte pijn in de linker mammillairlijn, op de hoogte van de horizontale navellijn en links achter aan den ribbeboog op de hoogte der scapularlijn.

27/IV. Rosin'sche reactie negatief. Ontlasting normaal gekleurd. Pat. verlaat heden de kliniek.

In de regelmatig nauwkeurig onderzochte ontlasting werden nooit galsteen gevonden.

Conclusie.

Den 18den en den 19den werd de zone van voren volkomen gelijk aangegeven. De bovenrand verliep weer langs den ribbeboog tot de achterste axillairlijn, waarbij dus door de, met evenwijdige boven- en onderrand begrensde, zone de HEAD'sche zonen D 8, D 9 en D 10 gesneden werden. De begrenzing van achteren komt ook niet met HEAD overeen, ze zou de zonen D 8, D 9 en een deel van D 10 omvatten, daar D 10 van den 1sten tot den 4den lw. reikt.

Den 23/IV bestond geen scherpe begrenzing meer door de linea alba, maar de zone zette zich nog voort tot de linker mammillairlijn. In dit geval was duidelijk uitgedrukt, dat de hyperalgesie snel verdween als de pijn voorbij was.

Geval VII. Cholelithiasis.

Marie K., 27 jaar, bloemenverkoopster, gehuwd, opgenomen 4/IV '99 op de Kliniek Prof. NOTHNAGEL.

Pat. was altijd gezond geweest. Einde November '98,

14 daag na de laatste (zevende) bevalling kreeg ze twee uur na 't eten heftige, samentrekkende maagpijn, die in epigastrio gelocaliseerd was en niet uitstraalde. De pijn was zeer hevig, duurde slechts een half uur. Daarop trad nog zeven maal een dergelijke aanval op. De kolieken werden steeds heviger, traden nu eens bij dag dan weer 's nachts op, ook straalde de pijn uit in rug en schouders. In de urine en faeces zag ze geen verandering van kleur. Icterus trad niet op.

Einde Maart kreeg ze een hevigen pijnaanval in den nacht en 's morgens daarop werd haar door een buurvrouw gezegd, dat ze geel was. De urine zag er donkerbruin gekleurd uit, de ontlasting was niet ontkleurd.

Bij de opname bestond duidelijk Icterus. Polsfrq. 60.

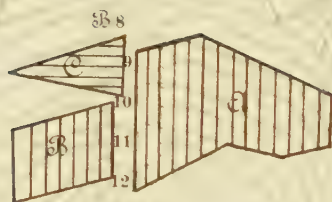
De leverrand was palpabel, drukgevoelig. De galblaas is als een ronde, elastische, drukgevoelige tumor palpabel. 's Middags kreeg ze op de Kliniek een pijnaanval, die niettegenstaande morphine-injectie tot den volgenden morgen half zeven duurde. De pijn was zeer hevig, patient kromde zich in bed. Gedurende den aanval was 't onderzoek naar hyperalgesie onmogelijk. Den volgenden morgen 2 $\frac{1}{2}$ uur na den pijnaanval was de leverrand slechts onduidelijk te tasten, de galblaas eveneens onduidelijk. De icterus was duidelijk afgenomen. De ontlasting gedeeltelijk acholisch. Ofschoon de pijn eerst sinds 2 $\frac{1}{2}$ uur over was, bestond er alleen rechts achter nog een hyperalgetische zone.

5/IV. Deze zone loopt als een 4 vinger breede (7,5 cM.) band om de rechter lichaamshelft heen: in de mediaanlijn strekt ze zich uit van den 11den tot den 12den bw., stijgt op naar een punt in de paravertebraallijn, twee vingerbreed boven 't beginpunt gelegen, daalt van daar naar de scapulairlijn, waar de bovenrand omstreeks drie vingerbreed onder den angul. scap. verloopt en van daar af wordt de zone smaller, terwijl boven- en onderrand zich in 't snijpunt van de 7de rib door de achterste axillairlijn vereenigen.

Geval 7.

Zone alleen rechts achter; de rechterhelft der figuur stelt 't resultaat van 't eerste onderzoek (**a**) voor; de linkerhelft dat van 't tweede (**b**). Ook bij 't tweede onderzoek was de zone alleen rechts achter.

Bij 't derde onderzoek eveneens zone alleen rechts achter, maar veel hooger gelegen. Dit derde onderzoek wordt door de horizontaal geschaafde figuur aangegeven (**c**).
Op alle drie dagen lag de zone alléén op de rechter-lichaamshelft.



6/IV. Geen pijn trad meer op. Icterus nog verminderd. Rosin'sche reactie nog positief. Leverrand niet meer palpabel. De hyperalgetische zone heeft denzelfden vorm en begrenzing als gisteren, alleen blijft de zone overal even breed, loopt niet meer in een punt uit, en eindigt wat hooger in de achterste axillairlijn, en wel op de hoogte der 5de en 6de rib.

7/IV. Pat. had geen koliek. De hyperalgetische zone is veel kleiner, strekt zich uit van den 10den tot den 12den bw., is slechts 3 vingerbreed hoog en loopt tot aan de scapulairlijn.

8/IV. Icterus der huid geheel verdwenen. Conjunctivae nog licht icterisch. Rosin'sche reactie negatief. Schuim der urine nog lichtgeel. In de nauwkeurig onderzochte ontlasting is geen enkele maal een galsteen gevonden.

De zone staat in zijn geheel hooger en wel aan de wervelzuil van den 8sten tot den 10den bw., ze is driehoekig met de punt in de scapulairlijn, ongeveer op gelijke hoogte met 't midden der basis, welke langs de wervelkolom ligt. Pat. was zeer nauwkeurig in haar opgaven.

Conclusie:

De hyperalgetische zone werd de eerste twee dagen nauwkeurig op dezelfde plaats aangegeven en wel alleen rechts op den rug. Met 't verbeteren van den algemeenen toestand werd ook de zone kleiner. Den laatsten dag werd ze veel hooger aangegeven, was echter maar zeer kort. De zone zou aan de wervelkolom overeenkomen met HEAD's D8 + D9, daar D8 van den 9den tot den 10den bw., D9 van den 10den tot den 12den bw. aan den rug zich uitstrekt. De bovenrand van HEAD's D8 loopt horizontaal, onze zone steeg eerst naar de paravertebraallijn (een verticale lijn, gelegen tusschen de spinae vertebrarum en de verticale lijn die door den angulus scapulae gaat) tot twee vingerbreed boven 't beginpunt omhoog, om daarna te dalen. Maar er is nog een ander verschil met HEAD.

Hij zegt bij de beschrijving van zijn zone D 7: „Ihr oberer Rand besteht in einer Linie, welche sich unter dem Scapulawinkel nach vorn biegt zu einem Punkt etwa des 7^{ten} Intercostalraums in der Gegend der hinteren Axillarlinie“, en dat punt is juist 't eindpunt van onze zone, die echter aan de wervelzuil niet hooger reikt dan HEAD's D 8. 't Is dus in strijd met zijn beschrijving, dat de bovenlijn zijner zone D 7 langs 't eindpunt van onze zone loopt die overigens juist met D 8 de meeste overeenkomst toont.

Vreemd is ook, dat de patient nooit aan de buikzijde hyperalgesie had, terwijl toch telkens de heele romp van voren en van achteren beiderzijds werd onderzocht.

Geval VIII. Cholelithiasis.

Theresia K., 22 jaar, dienstmeisje; opgenomen 14/IX '99.
Kliniek Prof. NOTHNAGEL.

Patient had twee dagen na een geboorte, welke vóór 3 jaar plaats vond, 't eerst hevige maagpijn gehad, die van 't epigastrium uitstraalde langs het sternum. Deze pijn-aanval herhaalde zich gedurende 14 dagen verscheidene malen, om daarna weer te verdwijnen. Bij elke dieetfout kreeg ze in die drie jaar telkens maagpijn.

Een week voor de opname kreeg ze weer pijn. Ditmaal was deze heviger dan vroeger en duurde 4 dagen achtereen. Van slapen was geen sprake. Ze moest herhaaldelijk braken, zonder dat de pijn daarna ophield. Daarbij had ze ook koorts.

14/IV. Bij de opname bestaat geen icterus. Urine vertoont geringe sporen van nuclealbumine en serumalbumine, geen galkleurstoffen. Temperatuur normaal. In corde et pulmonibus niets abnorms. In abdomine is de leverrand duidelijk palpabel als eene scherpe, zeer drukgevoelige rand, die in de voorste axillairlijn tot aan de horizontale navellijn reikt. Deze rand is naar links te vervolgen tot aan de rechter parasternaallijn. Daar is een peervormige tumor te

voelen, waarvan de onderrand ongeveer drie vingerbreed onder de horizontale navellijn ligt. De consistentie hiervan is vrij hard, niet elastisch. Naar links reikt deze tumor (die voor de galblaas gehouden wordt) tot op een vingerbreedte van de linea alba. Ook deze tumor is zeer drukgevoelig. Passief is de tumor van links naar rechts slechts weinig beweegelijk.

Omtrent 't verloop is mee te deelen, dat de grootte der galblaas zeer sterk wisselde, waarmee ook de pijnlijkheid daarvan gelijken tred hield. De temperatuur schommelde tusschen 37.6° en 38.4° . Acht dagen na de opname was ze voor 't eerst licht icterisch en in de urine was de ROSIN'sche reactie duidelijk positief. Daar de bezwaren eer toe- dan afnamen, werd Pat. op de Kliniek ALBERT overgebracht en door Assistent Dr. FRIEDLÄNDER geopereerd. Daarbij bleek de galblaas sterk vergroot te zijn, de ductus cysticus en choledochus waren meer als pinkdik. In de galblaas en in de groote galgangen was bij uitwendige palpatie (zonder ze te openen) geen steen te voelen; daarop werd de galblaas aan den buikwand vastgenaaid en vervolgens geopend. Ook daarbij vond noch de ingevoerde vinger noch de sonde een steen. De galblaas werd daarop gedraineerd. Pat. verliet omstreeks 4 weken later de Kliniek ALBERT; er waren in dien tijd geen kolieken meer opgetreden, er was gal uit de fistel gekomen, geen steenen. Ook in de ontlasting waren geen steenen gevonden. Toch wezen de verwijde galgangen er wel op, dat er een steen gepasseerd was.

't Was mij slechts éénmaal mogelijk patient te onderzoeken op hyperalgesie, 15/IX. Er bestonden twee hyperalgetische zonen, een die de rechter lichaamshelft omvat en een links achter alleen.

Zone 1 begint van voren in de *linkermammillairlijn* op de hoogte der 7^{de} rib, de bovenrand verloopt van af dat punt horizontaal tot in de *mediaanlijn*, waar hij 4 vinger-

breed onder den processus xiphoïdeus ligt, van daar naar rechts, in de parasternaallijn de 7^{de} rib snijdende; in de mammillairlijn den onderrand der 7^{de} rib, iets hoger in voorste axillairlijn. De onderrand verloopt vanaf de linker mammillairlijn volkomen horizontaal, in de linea alba 3 vingerbreed (5.5 cM.) *boven* den navel en dan nog horizontaal tot de rechter mammillairlijn, van waar de zone opstijgt naar de voorste axillairlijn tot een punt drie vingerbreed hoger. 't Achterste deel dezer zone ligt veel hoger dan 't voorste deel. En wel strekt dit zich uit van den 5^{den} bw. tot den 2^{den} lw., de bovenrand stijgt op tot de spina scapulae, vandaar daalt hij vrij sterk in zijn verloop naar de achterste axillairlijn om in de voorste axillairlijn iets boven de 7^{de} rib te komen. De onderrand stijgt vrij snel omhoog van den 2^{den} lw. naar den ribbeboog. In de paravertebraallijn blijft hij nog twee vingerbreed daaronder, in de scapulairlijn snijdt hij den ribbeboog en iets daarbuiten is hij al 5 vingerbreed boven den ribbeboog.

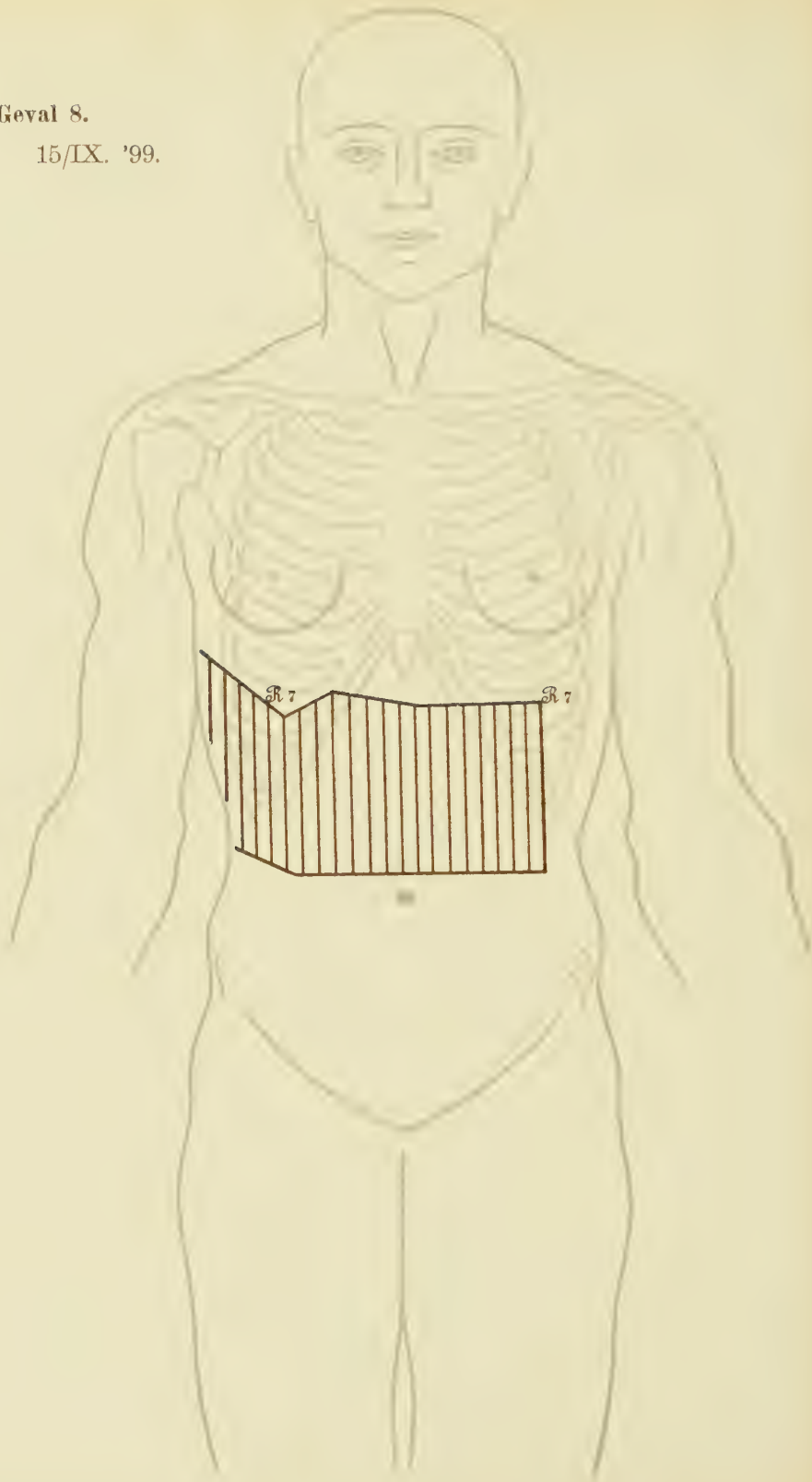
Zone 2 ligt links van de wervelzuil en wel van den 4^{den} bw. tot den 11^{den} lw. Deze zone vindt in de linker achterste axillairlijn haar begrenzing. De onderrand verloopt geheel horizontaal. De bovenrand daalt eerst naar de spina scapulae (binnenste punt) van daar daalt hij sterker, zoodat hij in de scapulairlijn vier vingerbreed boven den angulus scapulae ligt en in de achterste axillairlijn ligt hij vier vingerbreed onder de okselplooi.

Conclusie.

Van achteren reikt de zone 1 van 5^{den} bw. tot 2^{den} lw. daarmee zouden dus overeenkomen HEAD's $D5 + D6 + D7 + D8 + D9 +$ een deel van $D10$. HEAD's $D5$ loopt echter om de scapula heen naar de okselholte en eindigt van voren dicht onder de mamilla. Onze bovengrens daarentegen komt in de voorste axillairlijn aan de 7^{de} rib, in de mammillairlijn aan den onderrand der 7^{de} rib. Van

Geval 8.

15/LX. '99.



Geval 8.

15/IX. '99.





voren ligt onze bovenrand veel lager dan die van D 5. De onderrand van onze zone komt van voren overeen met HEAD's onderrand van D 8, hetgeen niet overeenstemt met den onderrand op den rug, die tot in D 10 ligt.

De bovenrand van zone 2 loopt naar de spina scapulae, daarentegen loopt die van HEAD's D 4, waarmee de uitbreiding aan de wervelkolom overeenkomt, sterk dalend naar de punt der scapula en eerst zijn D 3 komt met den bovenrand aan de spina scapulae. Met den onderrand van HEAD's D 8 komt de onderrand van onze zone 2 overeen.

Geval IX. Cholelithiasis.

Anna D., 34 jaar oud. Portiersvrouw, weduwe, opgenomen 5/IV '99. Pat. was vroeger altijd gezond. Alleen werd ze na de geboorte van haar 2^{de} kind geel, hetgeen echter na een week zonder dat pijn optrad, verdween. Den 27/III '99 kreeg ze plotseling een aanval van hevige pijn in 't rechter hypochondrium, welke uitstraalde in den rug en rechterarm. Daarbij bestond een gevoel van angst, ze meende dat ze sterven zou. De pijn duurde onafgebroken voort tot den volgenden nacht. Een purgans gaf ontlasting en verlichting. Gedurende den aanval werd ze geel. De urine werd donker, de ontlasting ontkleurd. Ook na de koliek bleef nog pijn bestaan. Volgens haar opgaven wisselde de gele kleur. Den 27/III trad ook koorts op, voorafgegaan van koude rillingen. De eetlust verminderde. De pijn nam meestal een uur na 't eten of drinken toe. Ze geeft aan zich altijd gesnoerd te hebben. In de urine waren sporen van nuclealbumine en serumalbumine. Galkleurstofreactie (ROSEN) positief.

Er bestaat een sterke icterus. Polsfreq. 105. Respiratiefreq. 28. In abdomine is een harde resistentie in 't rechter hypochondrium, welke drukgevoelig is. Deze resistentie, die door de lever wordt gevormd, reikt in de mammillairlijn met zijn onderrand tot aan de horizontale navellijn. Leveroppervlakte glad. Galblaas niet palpabel.

Uit 't verloop is mee te deelen, dat patient den 7den April van 's morgens 9—11 uur over pijn klaagde en wel over „een steek in de hartstreek en drukkende pijn in de rechterzijde.” Daarbij bestond ook dyspnoe en neusvleugelademen. De polsfrequentie in den aanval bedraagt 74. Respiratiefrequentie 44. Ze krijgt een gevoel van koude. De temperatuur is om 4 uur 39.6°. De ontlasting was aanvankelijk volkomen acholisch: er werden bij nauwkeurig onderzoek nooit galsteenen in gevonden. De lever toonde in 't verloop der ziekte geen verandering in grootte. De icterus bleef stationair. De kleur van de ontlasting werd normaal. Patient verliet echter nog steeds donker icterisch de Kliniek.

In den aanval bestonden drie zonen.

7/IV. Zone 1 verliep over de beide borsten en had een hoogte van den angul. Ludovici tot de basis van den proc. xiphoid.

Zone 2 was eveneens beiderzijds symmetrisch, had als bovengrens een 4 vingerbreed boven den navel verloopende, horizontale lijn. De ondergrens der zone verloopt beiderzijds van de symphysis naar een punt 4 vingerbreed (7.5 cM.) onder de spina anterior superior. Ze strekt zich dus een eindje over de dijen uit. Op zijde wordt de grens gevormd door linker en rechter middelste axillairlijn.

Zone 3 strekt zich uit van den 7den hw. over den heelen rug tot aan de punt van 't sacrum.

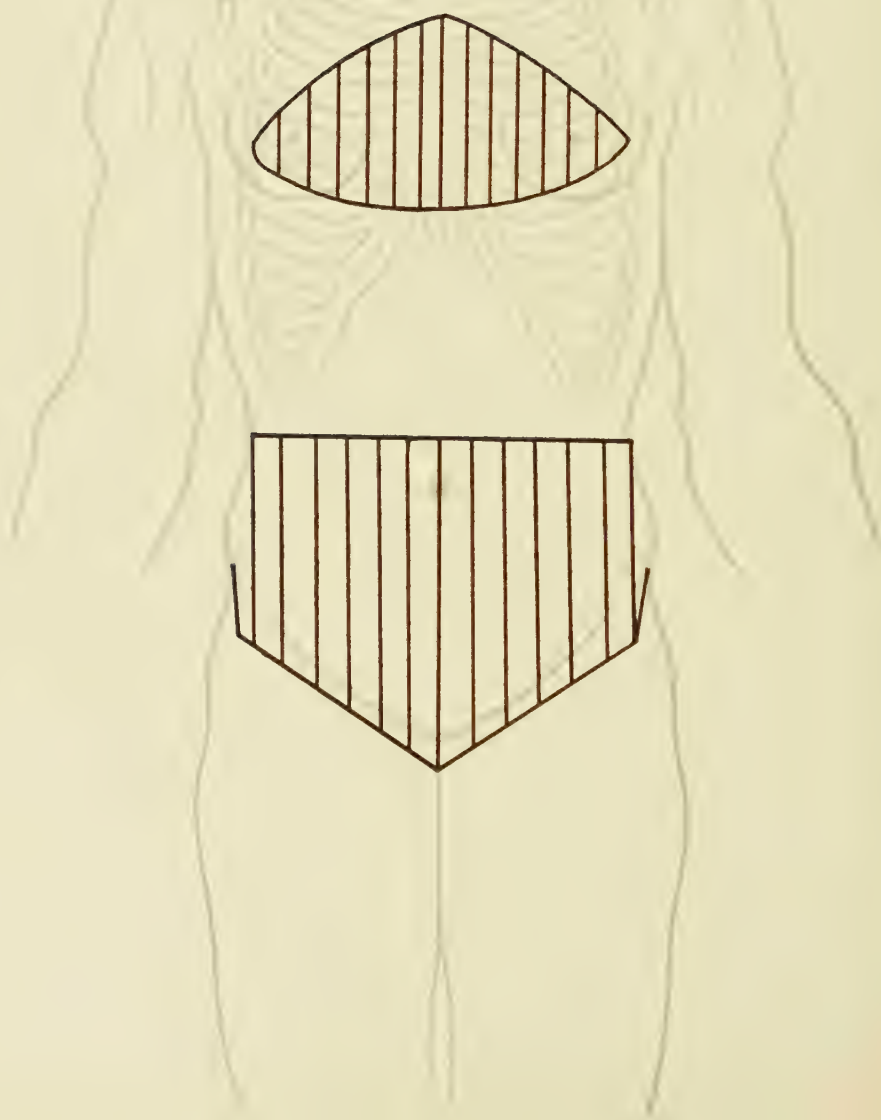
8/IV. Van voren is een lijnvormige hyperalgetische plek, die zeer smal is en van af den process. xiphoid. tot een paar vingerbreed daaronder reikt.

Zone 1 alleen rechts, in de linea alba van een punt één dwarsvinger boven den navel tot een punt drie dwarsvingers daaronder reikende, verloopt horizontaal naar de middelste axillairlijn en heeft een uitlooper naar beneden, die tot een vingerbreed onder de inguinaalplooï reikt.

Zone 2 is een verticale zone, die slechts 2 vingerbreed

Geval 9.

7/IV. '99.



Geval 9.

7/IV. '99.



breed is en 5 vingerbreed lang en wier bovenste punt op de hoogte van de mammilla ligt.

Zone 3 op den rug geheel symmetrisch van vorm, is een groote vierhoekige zone met de bovengrens iets lager dan gisteren, horizontaal over den 1sten hw. verloopend. Beiderzijds wordt deze zone door de achterste axillairlijn begrensd. Naar beneden reikt ze tot aan den anus en de ondergrens loopt van daar sterk naar boven, zoodat ze de beide achterste axillairlijnen ongeveer 2 vingerbreed boven de crista ilei snijdt.

10/IV. Geen koliek meer opgetreden.

Links voor is er in 't geheel geen hyperalgesie meer. Rechts is zone 1 van 8/IV geheel onveranderd te vinden. Daarboven is een nieuwe zone, die naar links door een verticale lijn, een vingerbreed links van de linea alba begrensd wordt. De bovengrens hiervan loopt van de punt van den process. xiphoïd. langs den ribbeboog tot aan de mammillairlijn. De onderrand loopt van een punt drie vingerbreed boven den navel wat naar boven, zoodat de zone 't breedst is in de linea alba (iets meer dan handbreed) en in de mammillairlijn, die de rechtergrens vormt, slechts drie vingers breed.

Zone 2 in de axillairlijn is nog geheel onveranderd te vinden.

De zone 3 van achteren is naar rechts geheel onveranderd, naar links gaat ze niet verder dan de scapulairlijn, boven- en ondergrens zijn onveranderd. De linkergrens was niet scherp te bepalen.

12/IV. Geen koliekpijn meer gehad.

Van voren wordt alleen op een driehoekige plek hyperalgesie aangegeven, waarvan de top aan de basis van den process. xiphoïd. ligt, terwijl de basis drie vingerbreed onder de punt van den proc. xiphoïd. (handbreed boven den navel) gelegen, een horizontale lijn voorstelt, die door de linea alba gehalveerd wordt en ongeveer 4 vingerbreed lang is.

Op den rug bestaat een groote hyperalgetische zone vanaf den 1sten bw. tot den bovensten sacraalwervel. De bovenrand heeft ongeveer denzelfden vorm als vroeger. De zijranden der zone zijn meer naar de mediaanlijn gegaan en wel schijnen ze naar rechts en links niet de paravertebraallijn te overschrijden. De begrenzing is in die richting echter niet scherp, waardoor de grenslijn ook niet verticaal is, maar een zeer onregelmatigen vorm vertoont.

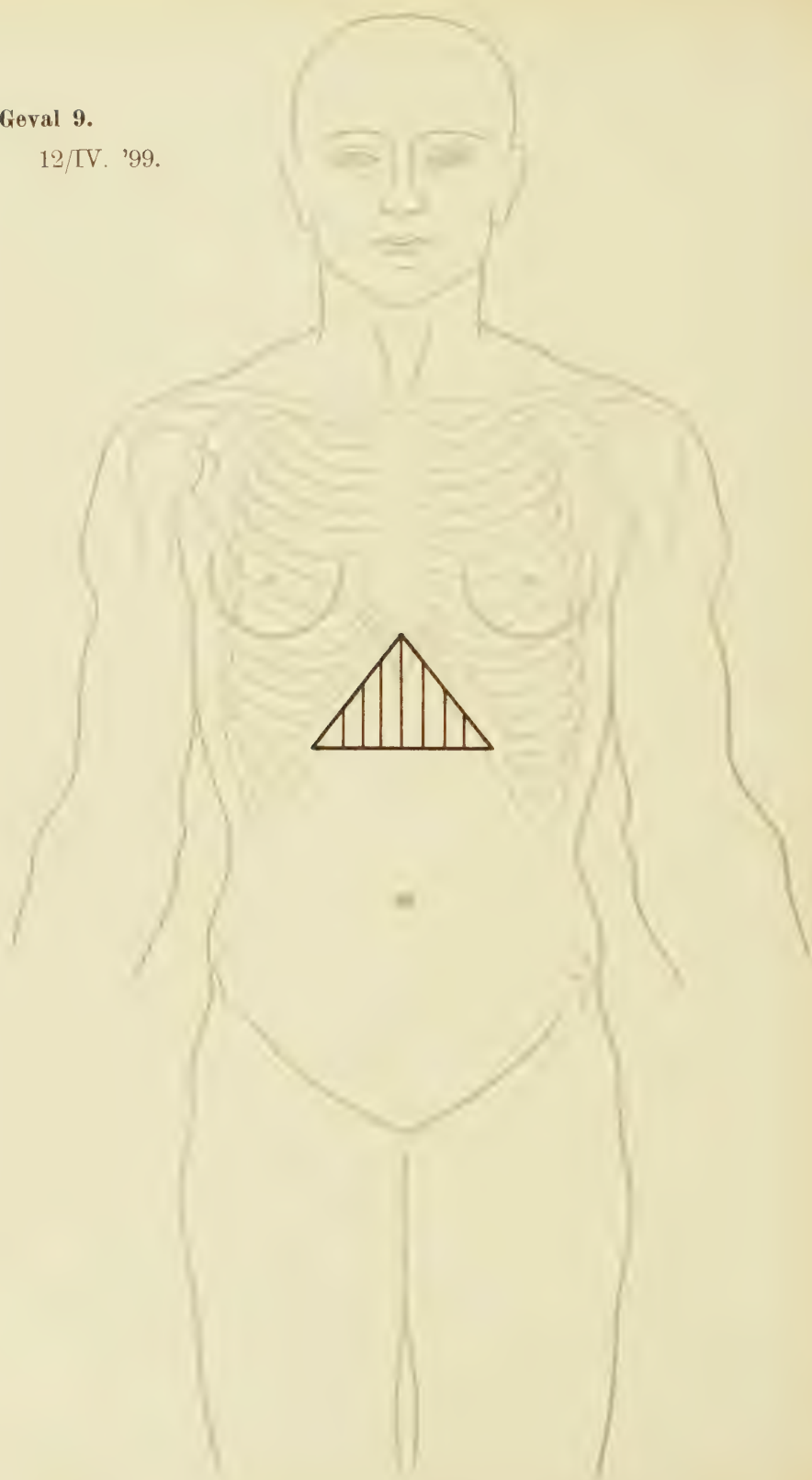
14/IV. De icterus schijnt iets verminderd. Aan den buik bestaat geen hyperalgesie meer. Op den rug bestaat nog steeds hyperalgesie en wel in een groote vierhoekige zone, die van den 1sten tot den 10den bw. reikt. De onder-rand is dus iets omhoog gegaan. Ook naar links en naar rechts is de zone kleiner geworden. Ook nu weer is daar geen scherpe grens te vinden, nu eens geeft patient op een bepaalde hoogte 't eerst pijn aan in de paravertebraallijn, dan weer op een punt, dat meer mediaal ligt. 't Is echter duidelijk, dat naar links de hyperalgesie de paravertebraallijn niet overschrijdt; naar rechts schijnt ze tus-schen paravertebraallijn en scapulairlijn in te liggen.

Conclusie:

Ook hier is de uitbreiding der hyperalgesie aan den rug niet in overeenstemming met die aan de voorzijde van 't lichaam. Bij de uitbreiding over den heelen rug scheen alleen den eersten dag een daaraan beantwoordende hyperalgesie aan de voorvlakte aanwezig te zijn. Terwijl daarna de hyperalgesie op de borstzijde langzamerhand verdween en den 14/IV geheel afwezig was, bleef de bovenrand der zone op den rug nagenoeg onveranderd. Eigenaardig is ook de vormverandering der zone op den rug. Naar de theorie van HEAD was deze groote hyperalgetische zone door generalisatie te verklaren. Met 't afnemen der pijn moest men dan verwachten, dat hoe langer hoe meer zonen zouden verdwijnen, zoodat in de richting van boven naar beneden de hyperalgetische plek steeds kleiner zou

Geval 9.

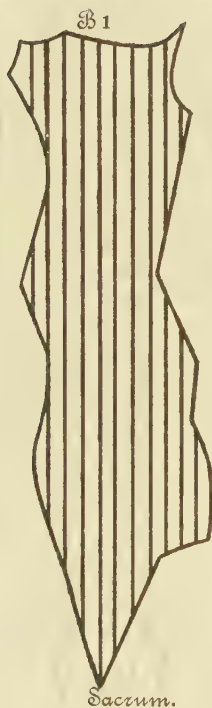
12/IV. '99.



Geval 9.

12/IV. '99.

De zijdelingsche begrensing der zone was *zeer* onregelmatig en pat. wisselde daartoe *zeer* in haar opgaven. De zijranden ochenen echter de paravertebraallijn nergens naar buiten te overschrijden.



worden en 't langst die zonen zouden overblijven, die aan 't zieke orgaan beantwoordden. Dit was hier niet 't geval. Integendeel bleef de hoogte der hyperalgesie op den rug nagenoeg onveranderd en verminderde alleen de breedte, zoodat ten slotte een plek overbleef, die met spinaalhyperaesthesie overeenkwam. Van voren waren de hyperalgetische zonen uiterst wisselend, alleen de zonen 1 en 2 van 8/IV bleven een paar dagen onveranderd. Zone 2 van 7/IV had een uitlooper over 't dijbeen, hetgeen HEAD voor de sacro-femorale zone aangeeft. De nieuwe zone den 10/IV gevonden, heeft weer een langs den ribbeboog verloopenden bovenrand.

Geval X. Cholelithiasis of Icterus catarrhalis?

Aloisia Sk. 16 jaar, ongehuwd, handwerkster, opgenomen 5/IX '99 op de Kliniek van Prof. NOTHNAGEL.

Pat. had sinds haar 15de jaar dikwijls hoofdpijn, en wel in 't voorhoofd, meestal 's nachts optredend en vergezeld van braken. Half Augustus '99 kreeg ze 's avonds weer hevige hoofdpijn en braken; 's nachts trad maagpijn op, die uitstraalde in de borst. Daarbij had ze hartkloppingen en angstgevoel, zoodat ze 's nachts nog naar 't Stephanieziekenhuis ging. De pijn duurde drie dagen om na een dag tusschenpooze weer op te treden. 't Epigastrium zou daarbij opgezet zijn geweest en drukgevoelig. Sinds dien dag zou de pijn onafgebroken voortgeduurd hebben, elken nacht moest ze braken, zonder dat daarop verlichting volgde. Voor een week kreeg ze icterus.

De urine werd donker, de ontlasting licht van kleur.

Patient eet alles, zonder dat de pijn na 't eten toeneemt.

Ze deelt nog mede, dat ze veertien dagen geleden, na heftig schreien plotseling bewusteloos werd. Die bewusteloosheid duurde een kwartier; volgens mededeeling van haar familie had ze daarbij kramp in de handen en balde deze tot een vuist. Urine en ontlasting ontliep haar daarbij

niet. Ze beet zich op de tong, zoodat deze bloedde. In den aanval was ze zeer bleek en daarna zeer moe.

In de urine is veel galkleurstof.

Pat. is citroengeel over 't heele lichaam. Polsfreq. 62. In corde et pulmonibus niets abnorms. Leverrand palpabel: in de rechter mammillairlijn vier vingerbreed onder den ribbeboog als een dikke weinig drukgevoelige rand, die naar rechts tot de voorste axillairlijn te vervolgen is.

De eerste dagen na de opname had patient meestal twee pijnaanvallen daags, die een paar uren duurden. De ontlasting werd langzamerhand donkerder, de urine lichter van kleur en den 22/IX was de Rosin'sche reactie negatief en 't schuim wit. De icterus was duidelijk afgenomen. Den 7/X verliet ze, nog licht icterisch, de Kliniek.

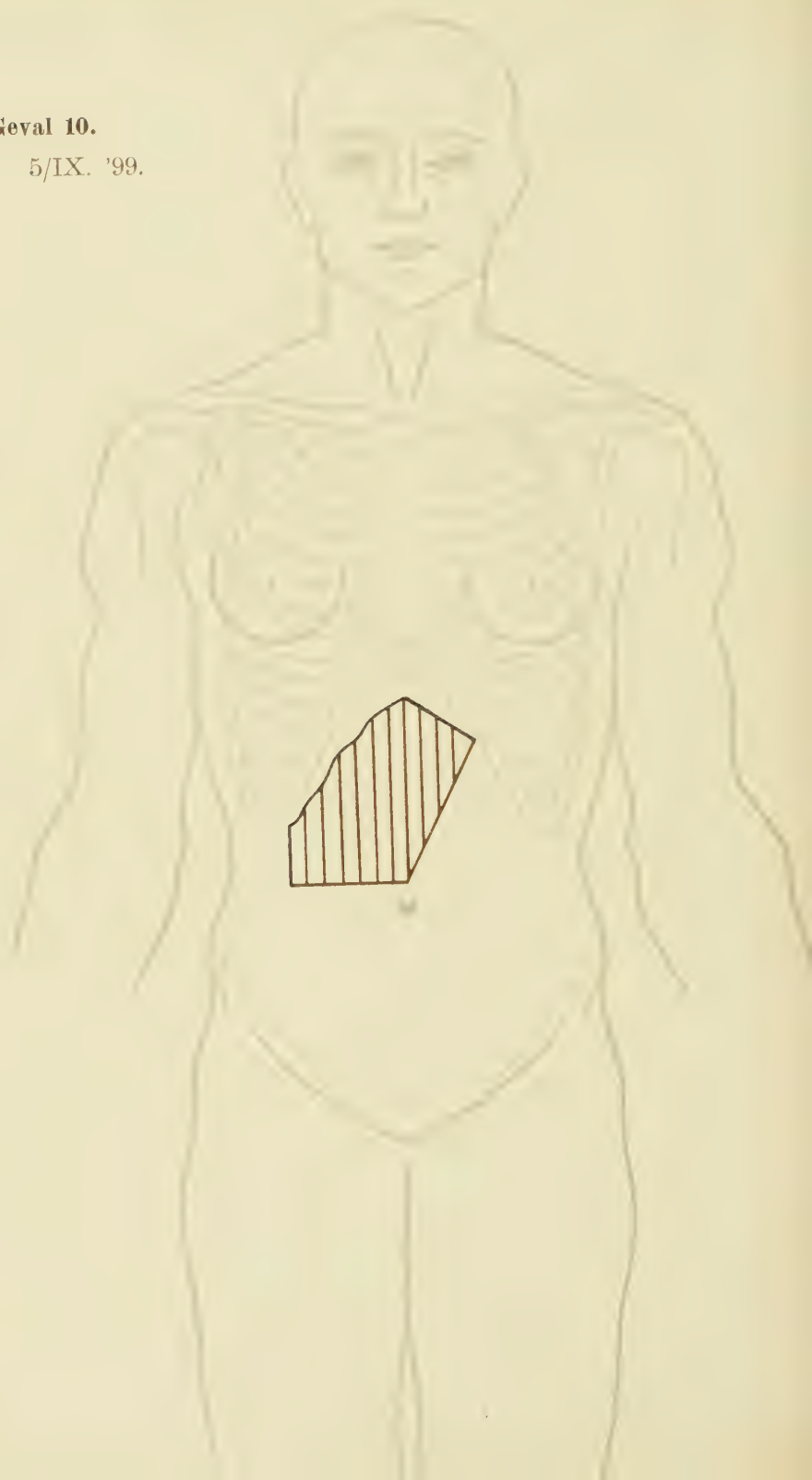
Er bestond hyperalgesie der huid aan rug- en voorzijde van 't lichaam.

5/IX '99. De bovenrand der hyperalgetische zone verliep van de rechter mammillairlijn, die de grenslijn naar rechts vormt langs den ribbeboog tot een punt één vingerbreed onder den process. xiphoïd. en van daar naar links naar 't punt, waar de linker parasternaallijn den ribbeboog snijdt. De onderrand verloopt van een punt twee vingers breed boven den navel horizontaal naar rechts; naar links stijgt hij op naar 't snijdingspunt van den ribbeboog door de linker parasternaallijn, waar de zone dus puntvormig eindigt.

Ook van achteren was er een zone en wel driehoekig van vorm, naar rechts en naar links; 't bovenste punt daarvan ligt aan den 7den halswervel, vandaar gaat de bovenrand afdalend naar rechts naar de spina scapulae, welke 't uiterste punt naar rechts is. De onderrand loopt naar rechts naar datzelfde punt, uitgaande van den bovenrand van den 7den bw. De basis is dus zeer breed (van den 7den hw. tot den 7den bw.)

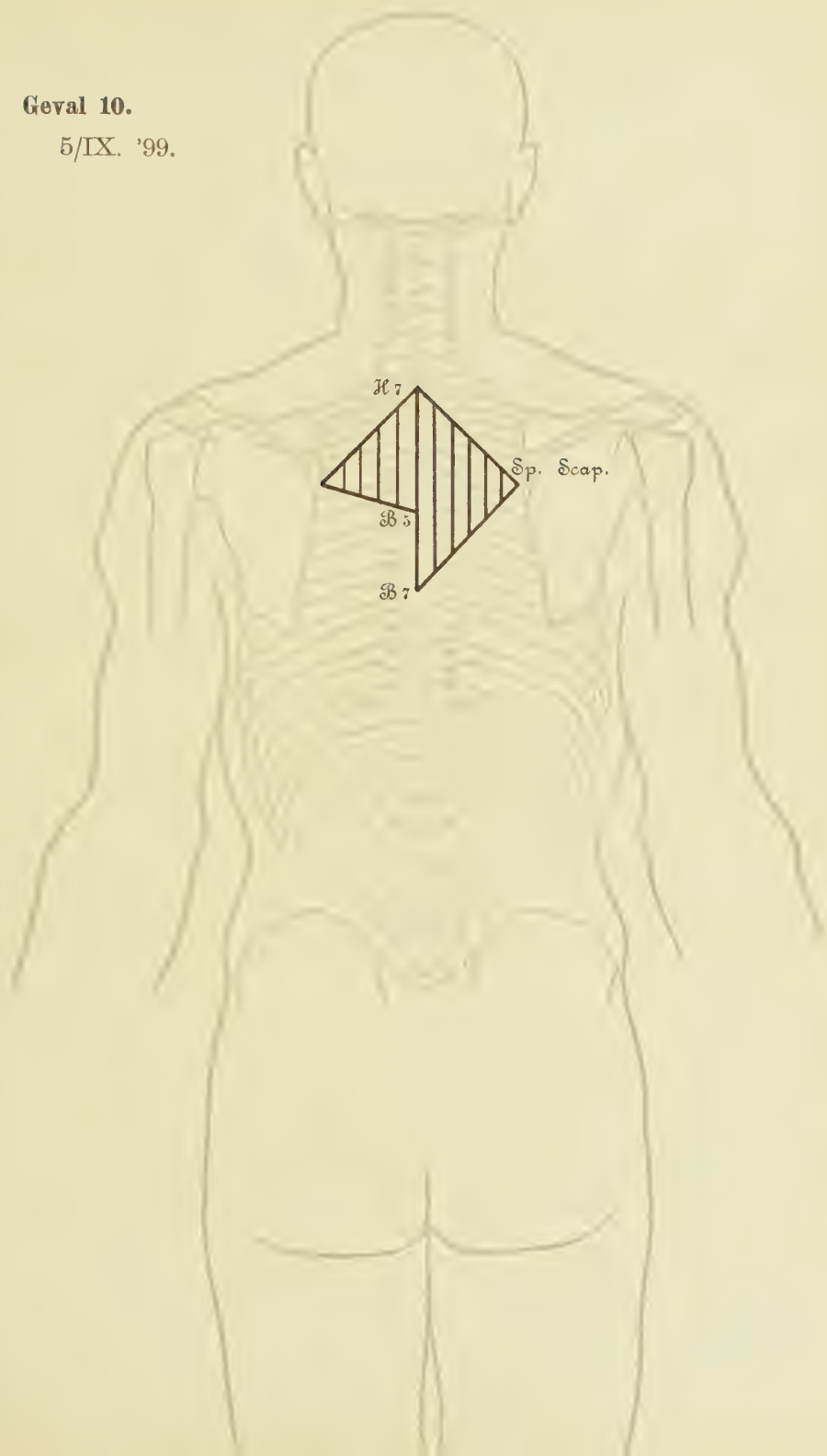
Geval 10.

5/IX. '99.



Geval 10.

5/IX. '99.



De driehoekige zone naar links heeft eveneens den top aan de linker spina scapulae; de basis loopt van den 7den hw. tot den 5den bw. De basis dezer zone is dus iets smaller dan die der rechter rugzone.

Conclusie.

Dit geval schijnt niet geheel zuiver ten opzichte der hyperalgesie; de hystero-epileptische aanval, dien patiente 14 dagen vóór haar opname had, maakte 't niet geheel zeker of de pijn, waarover ze klaagde wel samenhang met de leveraandoening en of niet veel van haar klachten van hysterischen aard waren. Daardoor was de diagnose onzeker en wiefelde tusschen katarrhalen icterus en cholelithiasis. Men zou dus ook kunnen meenen, dat de hyperalgesie van hysterischen aard was. Intusschen kwam 't ons voor, dat de localisatie van de zone op den buik op de hoogte van 't ontwijfelbaar zieke orgaan toch er meer voor sprak, dat de hyperalgesie daarmee samenhang, vooral omdat alleen daar en op den rug hyperalgesie bestond.

Ook hier verliep de bovenrand weer gedeeltelijk langs den ribbeboog; verder kwam de uitbreiding van achteren niet overeen met die van voren. De bovenrand van achteren, die tot den 7den hw. reikte, deed toch verwachten, dat aan de voorzijde de hyperalgesie ook de borsthuid zou betreffen, terwijl onze zone van voren niet hooger dan de ribbeboog reikte. Ook de richting van boven- en ondergrens aan den rug komt in geen enkel opzicht overeen met HEAD's grenslijnen.

Onze rechter rugzone, zich uitstrekkende van den 7den hw tot den 7den bw., zou HEAD's zonen D 1 + D 2 + D 3 + D 4 + D 5 + een deel van D 6 omvatten, maar HEAD's D 3, D 4 en D 5 loopen over 't schouderblad over den heelen rug. De laatste, D 5, heeft een afdalenden onderrand, die onder den angul. scapulae zich ombuigt naar de okselholte, terwijl onze onderrand gedeeltelijk nog in D 6 ligt en steil opstijgt naar de spina scapulae.

Geval XI. Icterus catarrhalis.

Augustin M., 20 jaar oud, kleedermakersbediende. 15/III '99 op de Kliniek Prof. NOTHNAGEL opgenomen.

Patient had sinds 14 dagen sterke icterus, sinds 5 dagen was daarbij eerst stekende pijn opgetreden in 't epigastrium. Zijn ontlasting was onregelmatig. Bij de opname was hij intensief geel. De lever was palpabel, in de streek der galblaas pijnlijk. De galblaas zelf niet palpabel. De icterus nam snel af en pat. verliet veertien dagen later de kliniek, nog slechts met lichten icterus.

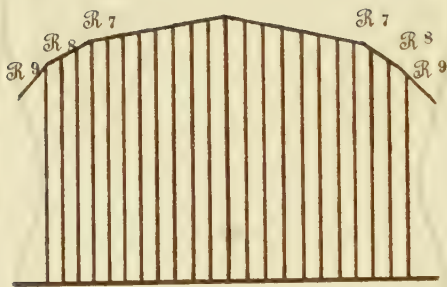
15/III. Er bestond een symmetrische, rond den geheelen romp verloopende zone; deze eindigde naar links drie vingerbreed van de wervelkolom af. naar rechts vier vingerbreed van de wervelkolom af. Van voren liep de bovenrand van af een punt een vingerbreed onder den proc. xiphoid., sneed (beiderzijds) den onderrand der 7^{de} rib in de mammillairlijn, den onderrand der 8^{ste} rib in de voorste axillairlijn, den onderrand der 9^{de} rib in de middelste axillairlijn en den onderrand der 10^{de} rib in de achterste axillairlijn; van daar loopt hij naar de wervelkolom en eindigt op de boven aangegeven afstanden op de hoogte van den 1sten lw. De onderrand loopt horizontaal van af een punt drie vingerbreed (5.5 cM.) onder den navel, komt in de middelste axillairlijn aan de crista ilei en volgt deze naar de wervelzuil toe.

Conclusie.

De uitbreiding van onze zone over den rug (van af den 1sten lw. tot de plaats, waar de lijn, die de crista ilei volgt de wervelkolom snijdt) zou overeenkomen met HEAD's D 12, waarvan hij zegt, dat de achterste grens in de mediaanlijn tusschen den 1sten en 5den lw. ligt, terwijl hij laat volgen „Der hintere Teil der unteren Grenze erstreckt sich vom 4ten Lumbalwirbeldorn direkt nach vorne und abwärts über den obersten Teil des Darmbeinkamms hinweg, zu einem Punkt gerade hinter der Spina anterior superior.”

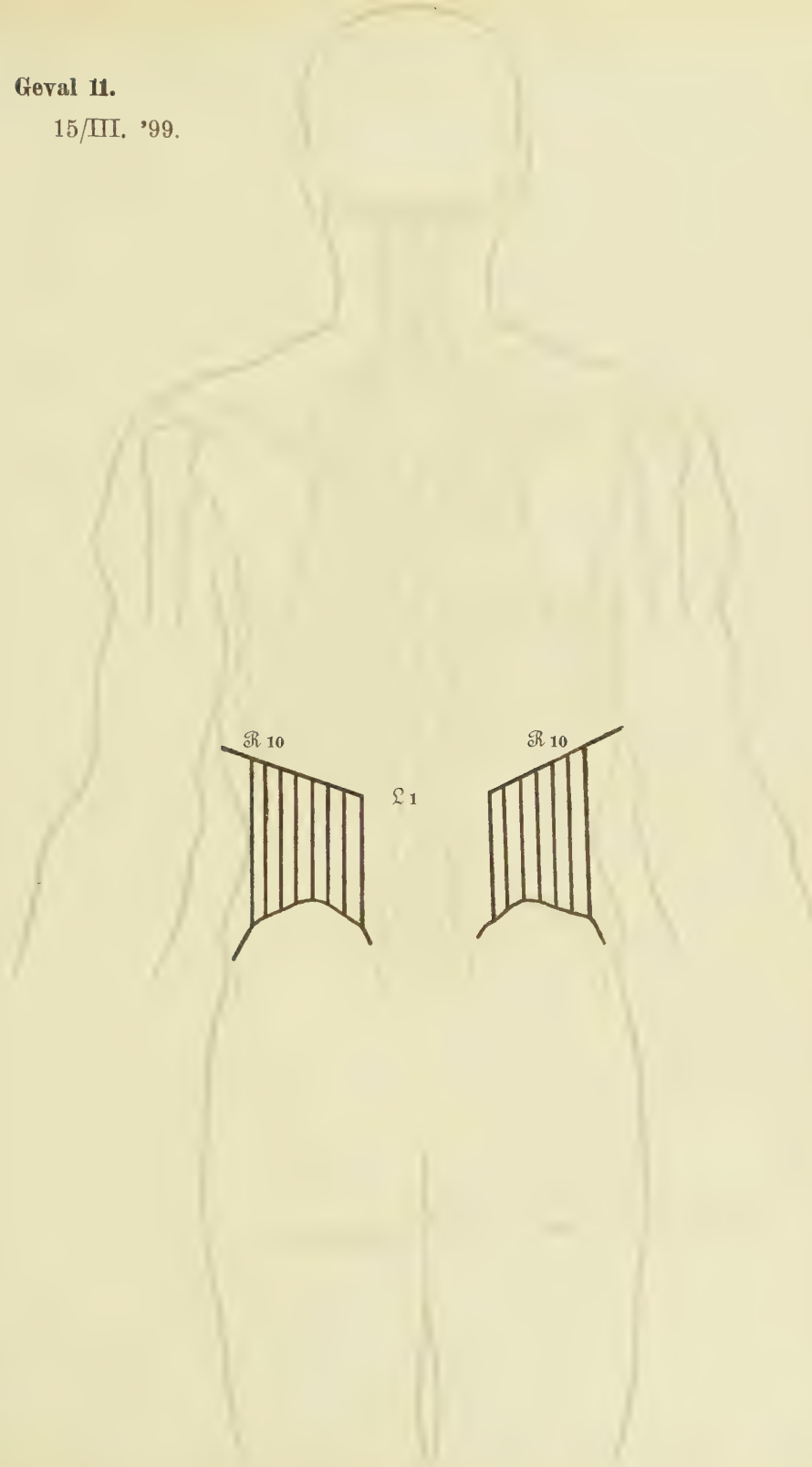
Geval 11.

15/III. '99.



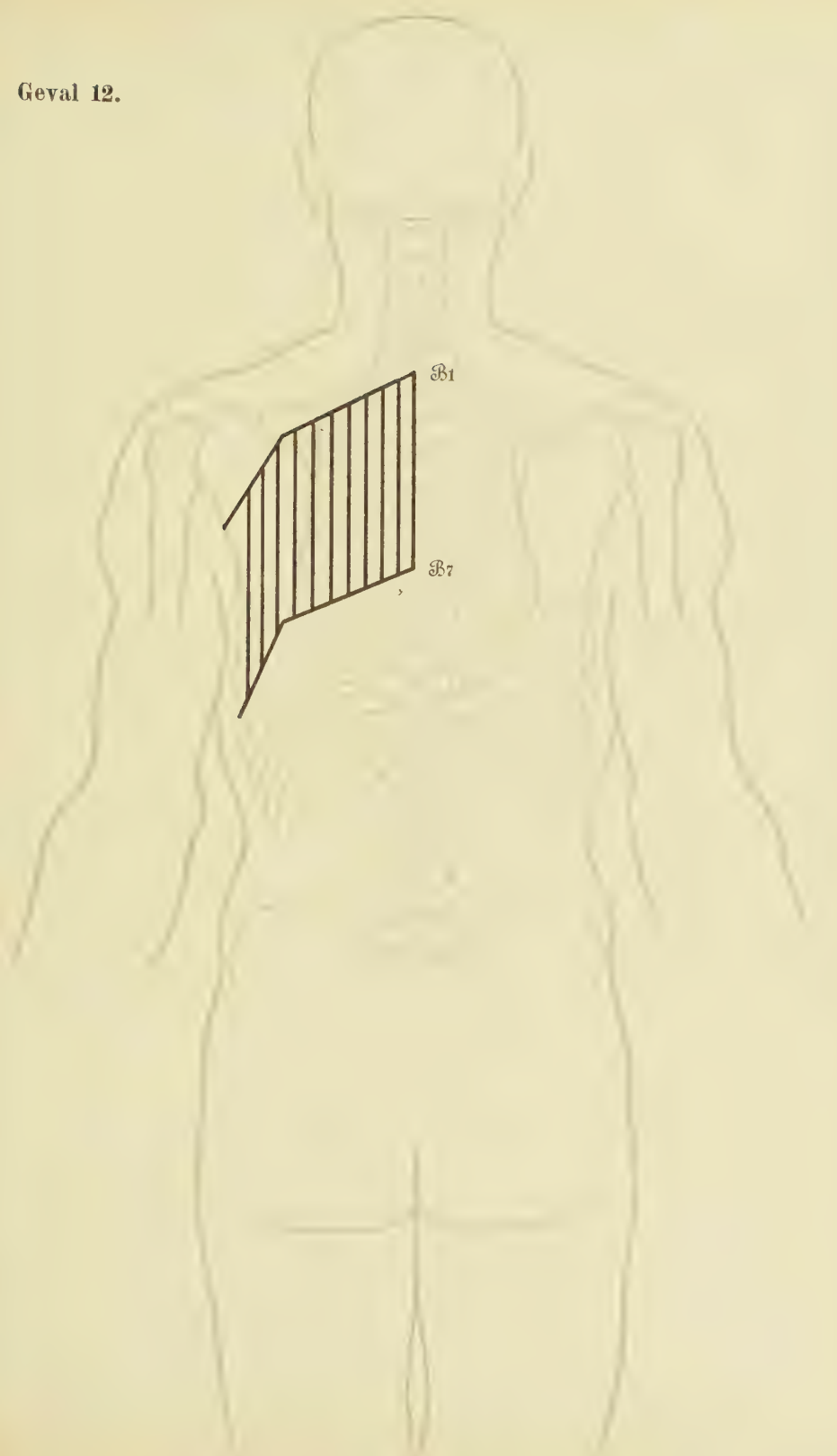
Geval 11.

15/III. '99.



Geval 12.





Van voren reikt HEAD's zone in de linea alba van af den navel naar onderen tot een punt 6 à 7,5 cM. onder dezen, zoodat onze ondergrens ook van voren min of meer met die zone overeenstemt; daarentegen is er groot verschil tusschen onzen voorbovenrand, die van af 1 cM. onder den proc. xiphoïd. in licht afdalende lijn iets boven en evenwijdig aan den ribbeboog verloopt, waarbij hij den bovenrand van HEAD's D7, D8 en D9 snijdt, die alle drie van voren naar achteren opstijgende grenzen hebben.

Geval XII. Arteriosclerose. Myodegeneratio cordis.

Karoline J., 74 jaar, handwerkster.

22/VII '99 opgenomen op de kliniek Prof. NOTHNAGEL. Patient had duidelijke verdikking en een sterk geslingerd verloop der arteria radial. met arhythmie van den pols. IIde Aortatoon zeer luid, metallisch. In de urine is eiwit, enkele hyaline- en gekorrelde cylinders, geen bloed. Ze klaagde over aanvallen van pijn in den linkerschouder, welke meestal 's nachts optraden.

29/VII '99. Er bestond een hyperalgetische zone, welke van den rug, onder den linkeroksel doorlopend, tot aan 't sternum zich uitstreckte. Op den rug strekte de zone zich uit van den 1sten tot den 7den bw. De bovenrand loopt van den eersten borstwervel schuin naar beneden, snijdt in de scapulairlijn de spina scapulae, gaat dan door den top der linker okselholte heen en bereikt van voren aan de 1ste rib 't sternum. De onderrand loopt van af den 7den bw., een vingerbreed onder den angul. scap., in de achterste axillairlijn wat lager aan den onderrand der 9de rib, dan horizontaal naar de voorste axillairlijn, waar hij den 6den rib snijdt en van daar naar 't sternum, dat hij op de hoogte van de aanhechting der 6de rib bereikt. De grens naar voren wordt door den linker sternaalrand gevormd. Verder nergens hyperalgesie.

Conclusie.

Deze zone zou op den rug overeenkomen met HEAD's D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + een deel van D6. HEAD's zone D1 heeft een plek op de hoogte van den 7den hw. en 1sten bw.; D6 loopt in de mediaanlijn van den 6den tot den 8sten bw. Zone D1 schijnt niet op de borst voor te komen, want in 't schema, dat HEAD aan 't eind van zijn werk geeft, grenst van voren C4 aan D2. Toch wordt pag. 26 (SEIFFER'sche vertaling) bij de zone D1, die niet verder beschreven wordt, een teekening gevoegd van een geval van Herpes Zoster, dat aan de borst de 2de rib tot bovenrand had. C4 wordt echter pag 137 beschreven als een zone die van voren aan de 3de rib eindigt.

De onderrand onzer zone komt van voren met den onderrand van D6 overeen, daar we wel mogen aannemen, dat de aanhechting van den proc. xiphoïd. ongeveer met de plaats van aanhechting der 6de rib aan 't sternum overeenkomt.

Geval XIII. Pericarditis externa(?).

Franz B., 28 jaar, postbeambte, uit 't Ambulatorium van Prof. NOTHNAGEL. 27/II '99.

Patient klaagt over voortdurende stekende pijn in de hartsstreek; de pijn straalt uit tot in de linker okselholte. Voor een jaar had hij een acute gewrichtsontsteking gehad. In October '98 werd hij ziek met pijn in de linkerzijde, die met de ademhaling toenam, daarbij was hij zeer benauwd en had koorts. Zijn arts zeide hem dat hij pleuritis had. De pijn in de linkerzijde was gebleven en hij zocht daarvoor 't Ambulatorium op. Pat. is een krachtig gebouwde, intelligente man, die zeer nauwkeurig is in zijne opgaven.

Pols regelmatig, aequaal, spanning gering; er bestaat duidelijk paradoxie. De puntstoot van 't hart ligt in de 5de intercostaalruimte tot in de mammillairlijn. Bij diepe inspiratie verdwijnt de puntstoot geheel. Aan den hals toonen de

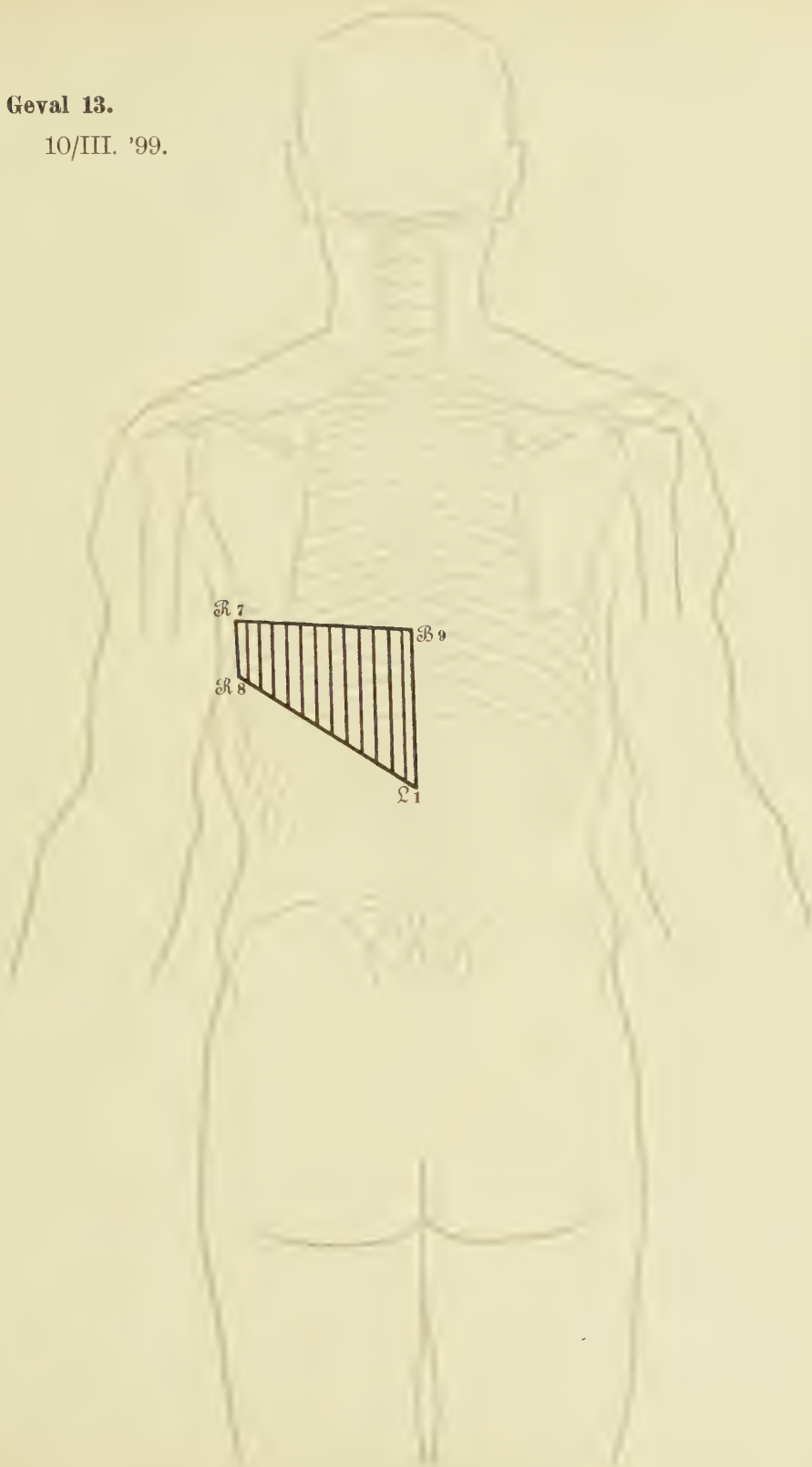
Geval 13.

10/III. '99.



Geval 13.

10/III. '99.



venae niets bijzonders. Geen intrekking van 't sternum.

De rechter longrand is van voren en van achteren goed bewegelijk bij de ademhaling, evenzoo de linker longrand van achteren, daarentegen is de hartlongrand onbewegelijk. De auscultatie van hart en longen levert niets bijzonders op. In abdomine niets abnorms. Eerst de tweede maal, dat patient zich voorstelde, werd op huidhyperalgesie onderzocht.

10/III. Er is een hyperalgetische zone, welke om de linkerhelft van 't lichaam loopt en aan den rug zich van den 9den bw. tot den 1sten lw. uitstrekt. De zone begint ongeveer 1 cM. binnen de linkermammilla, de bovenrand snijdt in de mammillairlijn den onderrand der 3de rib, in de voorste axillairlijn den onderrand der 5de rib, in de middelste axillairlijn den bovenrand der 7de rib en loopt van daar naar den 9den bw.; de onderrand loopt van af den bovenrand 5de rib in de mammillairlijn langs den bovenrand der 7de rib in de voorste axillairlijn; over den onderrand der 8ste rib in de middelste axillairlijn naar de wervelkom, die op de hoogte van den 1sten lw. bereikt wordt.

Na een week werd pat. weer onderzocht. De hartlongrand is wat bewegelijk, ofschoon minder dan de rechter voorste longrand. De pijn is veel minder.

17/III. Er is nu hyperalgesie van af den 7den tot den 10den bw.; aan 't sternum van af den angul. Ludovici tot de aanhechting der 5de rib. De bovenrand loopt over den onderrand der 3de rib in de mammillairlijn, bovenrand 4de rib in de voorste en ook in de achterste axillairlijn, langs den angulus scapul. naar den 7den bw. De onder- rand loopt langs den bovenrand der 5de rib in de mammillairlijn; bovenrand 6de rib in de voorste axillairlijn, bovenrand 7de rib in de achterste axillairlijn, bovenrand 7de ook in de scapularlijn naar den 10den bw. Hierbij moet vermeld worden, dat bij de eerste onderzoeking de

grenzen in de zijde bepaald waren, terwijl de armen een weinig naar achteren bewogen waren, en dit de tweede maal plaats vond, terwijl de armen omhoog geheven waren tot horizontaal, waardoor de huid een paar vingerbreed naar boven schuift en waardoor de verschillen in de opgaven der eerste en tweede onderzoeking gedeeltelijk verklaard worden.

Conclusie.

De hyperalgetische zone van den 10/III heeft een zeer eigenaardig verloop, dat met geen van HEAD's zonen overeenkomt. Onze zone reikt aan den rug in de mediaanlijn van den 9den bw. tot den 1sten lw.; van voren in de mammillairlijn van af de 3de tot de 5de rib. Daaruit volgt een zeer sterk dalen der zone van voren naar achteren, terwijl alle zonen van HEAD, de eene meer, de andere minder de neiging hebben om van voren naar achteren sterk te stijgen. Terwijl onze zone van voren met HEAD's D2 of D3 en D4 zou overeenkomen in hoogte, komt ze van achteren overeen met D9, die aan den 9den bw. begint en met D10, die naar onderen tot den 12den bw. reikt. Daaruit volgt dat onze zone alle daartusschen gelegen HEAD'sche zonen snijden moet.

Acht dagen later bestond een zone, die van voren, in de mammillairlijn, eveneens van de 3de tot de 5de rib zich uitstreckte: van achteren daarentegen van den 7den tot den 10den bw. Van achteren kwam dit gebied dus nu overeen met HEAD's D7. 't Verloop daalde daardoor van voren naar achteren iets minder steil. Voor deze verandering was geen reden in den toestand van den patient te vinden.

Geval XIV. *Insufficiëntia valvulae mitralis cum ictero. Cholelithiasis (?)*.

Karoline W., 26 jaar, handarbeidster, opgenomen 16/XI '99 op de kliniek NOTHNAGEL.

Pat. heeft in haar jeugd diphtherie, pokken en ver-

Geval 14.



De rand **a b** stelt de haar-
grens naar voren voor.

scheidene malen angina tonsillaris gehad. Reeds sinds haar jeugd leed ze aan hartkloppingen, welke toenamen bij snel gaan en trappen klimmen.

Ze was daarvoor al op haar 15de jaar op de Kliniek, waar toen aan pulmonaalstenose gedacht werd. Viermaal was ze op de Kliniek Prof. NOTHNAGEL opgenomen. Bij haar laatste opname den 16/XI '99 waren de hartbezwaren toegenomen, ze klaagde over maagpijn, hoofdpijn en duizeligheid. Sinds 3 weken was ze icterisch. Typische pijnaanvallen ontbreken. In de urine was nuclealbumine, geen serumalbumine, geen suiker. De galkleurstoffen-reactie was duidelijk positief.

Patient was donker icterisch. Polsfrequentie 72, spanning verminderd.

Ictus cordis in de 5de intercostaalruimte, buiten de mammillairlijn; de hartsdofheid gaat naar rechts tot den rechter sternaalrand.

Systol. fremissement boven punt en pulmonalis. Systolisch geruisch aan de punt, IIde toon aan de punt rein. IIde pulmonaaltoon sterk geaccentueerd. Lichte bronchitis. Leverrand palpabel tot 1 vingerbreed boven den navel, wat drukgevoelig. Milt palpabel. Rechter nier beweegelijk.

Patient klaagde zeer veel over hoofdpijn, vooral in de slapen. De icterus nam wat af, maar bij haar vertrek van de Kliniek den 22/I 1900 was ze toch nog duidelijk geel.

Aan den romp bestond geen hyperalgesie; aan 't hoofd was beiderzijds een hyperalgetische zone, die aan 't buitenste eindpunt der wenkbrauw begint en vandaar langzaam opstijgt naar den voorrand van 't oor, terwijl de bovenrand convex opstijgt naar de haargrens en langs deze loopend zich met den onderrand vereenigt.

Conclusie.

Deze zone komt misschien gedeeltelijk met HEAD's temporaalzone overeen.

Geval XV. Anaemia perniciosa.

Marie Tk. 42 jaar, weduwe, waschvrouw. Opgenomen op de Kliniek van Prof. NOTHNAGEL, den 19/VI '99.

Patient kreeg op haar 39^e jaar Diphterie, waarbij tracheotomie werd uitgevoerd. Verder was ze altijd gezond. In Januari '99 werd de periode zeer spaarzaam en onregelmatig. Tegelijk kreeg ze een gevoel van moeheid, ze kreeg hoofdpijn in 't voorhoofd en boven op 't hoofd en oorsuizen. Er trad misselijkheid op vooral bij 't gaan en ze kreeg hartkloppingen. Sinds een paar maanden hoest ze.

Bij 't eerste bloedonderzoek werd 20 % haemoglobine gevonden, 2400 lenkocythen en 860000 chromocythen per mM^3 . 't Haemoglobinegehalte daalde in 't verloop van de ziekte tot 9 %. 't Aantal chromocythen tot 667000 per mM^3 .

In 't met haemaluin en eosine gekleurde bloedpraeparaat waren belangrijke grootte verschillen der roode bloedlichaampjes: mikro- en makrocythen. Tamelijk spaarzaam normoblasten, zeer enkele megaloblasten, een enkele gigantoblast.

De fundus oculi vertoonde talrijke streepvormige haemorrhagiën, de papil is wat troebel, de venae zijn sterk geslingerd.

Boven den linker longtop zijn enkele rhonchi hoorbaar. Over alle ostien systolische geruischen. In abdomine is de leverrand palpabel in de mammillairlijn, iets boven de horizontale navellijn, scherp en zeer drukgevoelig. De milt eveneens palpabel, reikt tot de mammillairlijn en is eveneens drukgevoelig.

't Sternum was zeer pijnlijk bij druk. Verder bestond aanvankelijk geen drukgevoeligheid der beenderen.

Er was ook huidhyperalgesie en wel aanvankelijk alleen boven 't sternum.

Prof. NOTHNAGEL dicteerde daaromtrent 't volgende: „In rustige ligging heeft pat. geen pijn op de borst, daarentegen wel bij 't gaan. De minste druk op 't sternum ver-

Geval 15.

24/VI '99 bestond reeds de hyperaesthet. zone op 't sternum; eerst den 6/VII kwam die boven den rechter ribbeboog er bij.



oorzaakt veel pijn. De drukgevoeligheid begint reeds op 't manubrium sterni en is duidelijk van daar over 't heele sternum aanwezig, 't intensiefst van de aanhechting der 3de tot de 5de rib. De process. xiphoïdeus is niet drukgevoelig, evenmin de claviculae, de ribben en alle andere beenderen. Aan 't sternum toont zich de pijnlijkheid reeds zoodra men van de intercostaalruimte uit ook zelfs zacht tegen den rand van 't sternum drukt. Pat. trekt dan samen.

Merkwaardig is 't, dat ook de huid en wel is waar direct boven 't sternum, hyperaesthetisch is. Lichte naaldsteken worden daar sterker waargenomen dan ter zijde van 't sternum. Heft men een huidplooï beiderzijds naast 't sternum op en drukt men de daardoor boven 't sternum ontstane huidplooï, zonder 't sternum aan te raken, zoo blijkt ook deze plooï hyperalgetisch."

24/VI. Ook nu pijn bij druk op 't sternum; de opgetilde huidplooï toont groote drukgevoeligheid en is ook zeer gevoelig voor speldeprik. Deze hyperalgesie heeft echter zijn grond niet in rekking der verbindingen tusschen huid en periost, zooals daaruit blijkt, dat verschuiving der huid naar links en naar rechts over 't sternum zelfs in ruime mate geen pijn veroorzaakt. Aan de huid ontbreken alle symptomen van ontsteking. De hyperalgesie was nauwkeurig door de grenzen van 't sternum vanaf 't manubrium tot den processus xiphoïd. beperkt. Op geen andere plaats van 't lichaam kwam hyperalgesie voor.

6/VII. Behalve de drukgevoeligheid op 't sternum is er nu ook drukgevoeligheid op de onderste ribben, links achter onder en rechts voor op den ribbeoog. De hyperalgesie der huid boven 't sternum volgt de grenzen van 't sternum nauwkeurig. Ook boven den rechter ribbeoog bestaat van voren huidhyperalgesie, daarentegen niet over de drukgevoelige ribben links achter.

12/VII. De huid over 't geheele sternum hyperalgetisch,

daarentegen geen hyperalgesie boven de drukgevoelige ribben rechts voor en links achter.

29/VII. Sternum drukgevoelig. Evenzoo zijn alle ribben drukgevoelig van voren van de 2de af tot onder toe. Van achteren bestaat alleen links drukgevoeligheid van alle ribben. Boven alle drukgevoelige ribben bestaat huidhyperalgesie.

Conclusie.

Wanneer we in dit geval 't been met zijn bloedbereidend merg als orgaan mogen opvatten, zoo hebben we daarbij hyperalgesie der huid, die volkomen de orgaangrenzen volgt. De richting der hyperalgetische zone boven 't sternum staat ongeveer loodrecht op alle om de borst heen verlopende zonen van HEAD. Hier bestond een volkomen scherpe begrenzing van 't hyperalgetische huidgebied. Overal waar drukgevoeligheid van 't been was, ontstond later ook hyperalgesie.

Geval XVI. Otitis sinistra.

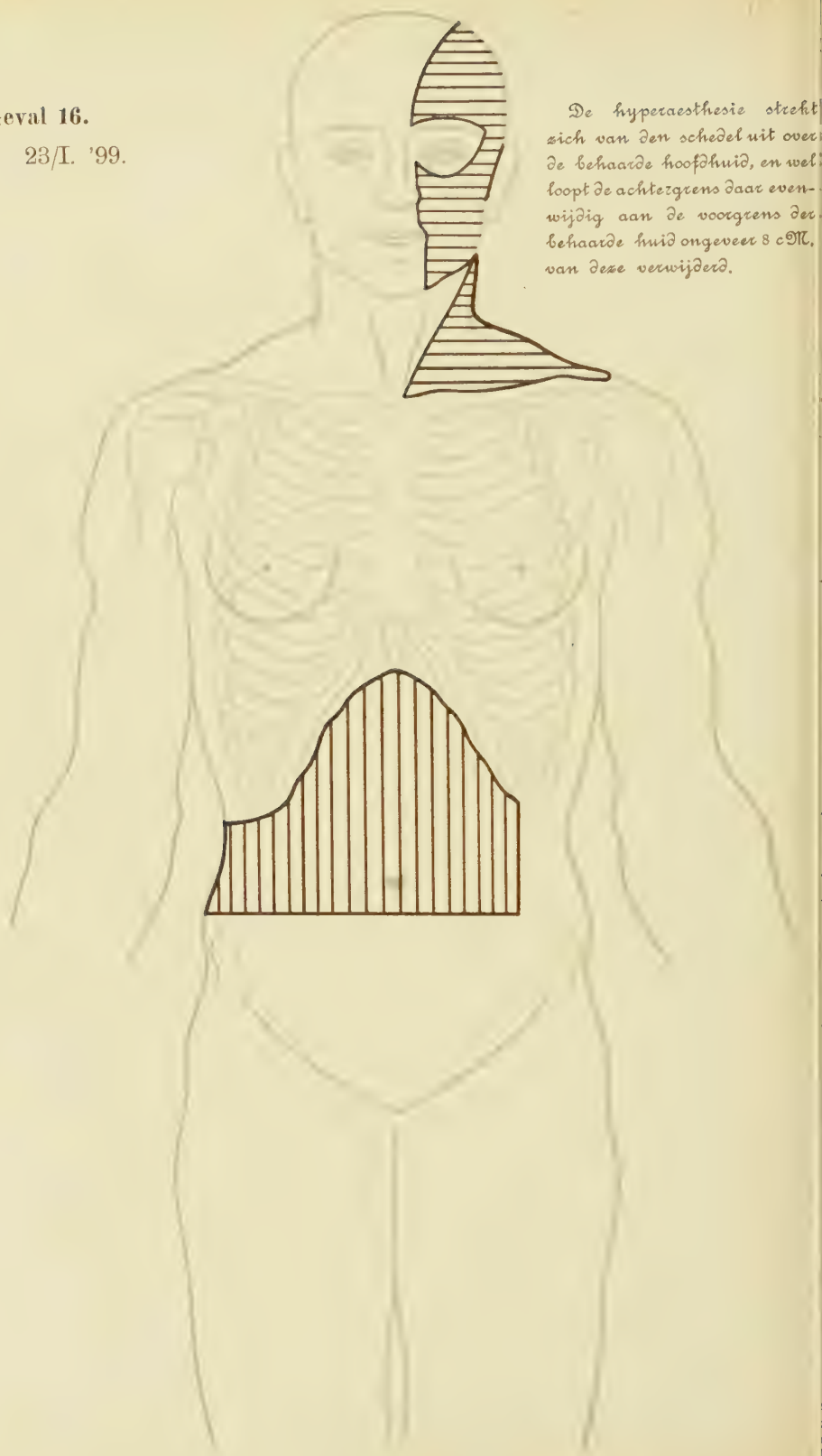
Rudolf B. 17 jaar. 24/I 1900, opgenomen op de Kliniek van Prof. POLLITZER.

Patient was altijd gezond geweest. Geen momenten die op tuberculose wezen. Op zijn 11de jaar kreeg hij zonder voorafgaande pijn een loopend rechteroor. Daarop bleef hij gezond tot zijn tegenwoordige ziekte. Den 18den Januari kreeg hij hevige pijn in 't linkeroor. Drie dagen daarna ging ook dit oor loopen, waarop de pijn echter niet veel afnam. Hij zocht daarom 5 dagen na 't begin zijner ziekte 23/I 1900 de Kliniek van Prof. NOTHNAGEL op, vanwaar hij den volgenden dag naar de Kliniek van Prof. POLLITZER werd overgebracht. Daar verdween de pijn reeds twee dagen na zijn opname. Van den 16den Januari tot den 26sten had hij geen ontlasting. In de organen waren objectief geen veranderingen te vinden.

23/I. Er bestaat een duidelijke en goed begrensde hyperal-

Geval 16.

23/I. '99.



De hyperaesthesie strekt
zich van den schedel uit over
de behaarde hoofdhuid, en wel
loopt de achtergrens daar even-
wijdig aan de voorgrens der
behaarde huid ongeveer 8 cM
van deze verwijderd.

gesie op 't hoofd. De onderkaak vormt met zijn onderrand de ondergrens daarvan. De voorste grens vormt een verticaal naar boven van de onderkaak naar den mondhoeck verloopende lijn, die daarop de linker naso-labiaal plooï volgt, dan gaat ze over den margo infraorbitalis naar buiten en over den margo supraorbitalis tot aan de glabella. 't Onderen boven-linkerooglid zijn niet hyperalgetisch. Van de glabella loopt de grens schuin naar boven naar de haargrens, die zij boven 't linker foramen supraorbitale bereikt, de behaarde hoofdhuid is van dat punt af ook hyperalgetisch en wel in een strook, wier achterrand op een afstand van vier vingerbreed evenwijdig loopt aan de voorste haargrens om aan de spierbundels links naast de wervelkolom te eindigen. De behaarde huid is hyperalgetisch in 't heele gebied, dat vóór die lijn ligt. Ook aan den hals bestaat hyperalgesie en wel in een zone wier voorrand gevormd wordt door den muscul. sterno-cleido sinister, de achterwand door den buitenrand van den muscul. cucullaris, de onderrand door de clavicula. De oorschelp is niet hyperalgetisch.

Verder bestaat er beiderzijds een bijna symmetrische duidelijke hyperalgesie aan den buik; de bovenrand daarvan wordt gevormd door een lijn, die naar links en naar rechts den ribbeboog volgt; naar links vormt de mammillairlijn de buitengrens, naar rechts de achterste axillairlijn. Van onderen wordt de zone begrensd door een lijn, die horizontaal verloopt twee vingerbreed onder den navel. Op den rug bestaat nergens hyperalgesie. De meeste pijn geeft patient aan op een punt in de linea alba tusschen navel en proc. xiphoïd. Aan 't hoofd bestaat de grootste gevoeligheid der huid vóór 't linkeroor. De zone aan den buik werd zoowel met den speldekop als met opheffen van huidplooïen bepaald, waarbij met verrassende nauwkeurigheid de grenzen volkomen overeenkwamen. De zone aan den schedel werd alleen met opheffen van huidplooïen

bepaald; door de wisselende onderlaag scheen 't ons toe dat de speldekop-methode hierbij niet was toe te passen. HEAD gebruikte daarvoor eveneens de huidplooi-methode.

Conclusie.

Aan 't hoofd was nagenoeg de heele linker gezichtshelft hyperalgetisch. Om de grenzen naar HEAD te verklaren moeten we aannemen, dat de linker nasofrontaalzone, die een plek heeft op de zijvlakte van den neus en op 't voorhoofd niet hyperalgetisch was. Daarmee wordt dan goed verklaard, dat onze grenslijn de naso-labiaal plooi volgde en den neus vrijliet en eveneens, dat die grenslijn van de glabella schuin naar buiten opsteeg tot ze boven 't foramen supraorbitale de haargrens bereikte. Daarentegen zou, om te verklaren, dat de oogleden niet hyperalgetisch waren, aangenomen moeten worden, dat dat deel der middelste orbitaalzone en der fronto-temporaalzone, dat de oogleden bedekt, niet hyperalgetisch was. De verticale grens, die van den linker mondhoek naar de onderkaak gaat, liep dwars door de mentaalzone. Onze ondergrens, die den onderkaakrand volgt, snijdt de hyoïdzone en zou deze in een onderste en bovenste helft deelen, daar deze zone zich ook onder de onderkaak uitstrekt. 't Zou op 't eerste gezicht lijken of ons hyperalgetisch gebied in 't gezicht met de uitbreiding van de drie takken van den trigeminus + die van den occipitalis major en minor overeenkwam; toch zijn ook hiertegen bezwaren, daar 't gebied van den nervus mentalis niet hyperalgetisch was en evenmin de zijvlakte van den neus, die toch door den ramus secundus verzorgd wordt. Ook waren de oogleden, waarvan 't bovenste door den nervus supraorbitalis (Ramus I), 't onderste door den nervus infraorbitalis verzorgd wordt, niet hyperalgetisch.

De zone aan den hals komt grootendeels overeen met de sternomastoid-zone van HEAD, de onderrand dezer zone reikt echter met een lap over de clavicula heen tot den

Geval 17.

7/III. 1900.

De hyperaesthet. zone wordt van achteren begrensd door de halswervelholom. Bovendien is er nog een hyperaesthet. plek op de plaats van 't tuber parietale, welke met de afgebeelde van achteren samenhangt.



bovenrand der 2^{de} rib, terwijl onze zone de clavicula tot ondergrens had.

Aan den buik vinden we hier weer een zone, die den ribbeboog volgt. De onderrand ligt binnen HEAD's zone D 10. Misschien kan deze buikzone met de langdurige obstipatie in samenhang gebracht worden.

Geval XVII. Otitis media dextra.

Helene T., 24 jaar. Kliniek Prof. POLLITZER.

Hereditaire momenten voor tuberculose zijn niet aanwezig. Patient kreeg als kind roodvonk en pokken. 15 Jaar oud maakte ze buiktyphus door met hooge koorts en delirien, waaraan ze drie maanden ziek was. Vóór 14 dagen kreeg ze hevige hoofdpijn in de streek der tubera parietalia, in den nek en in den rechterschouder. De hoofdpijn duurde onafgebroken voort. Daarbij meende ze waar te nemen, dat ze op de rechterzijde minder goed hoorde dan links. Braken trad niet op. De eerste twee dagen harer ziekte had ze ook koorts. Vier dagen na 't begin begon 't oor te loopen, waarop de pijn verminderde. 't Liep twee dagen en met 't ophouden daarvan nam de pijn weer toe. Nu loopt 't weer sinds 2 dagen.

7/III 1900. Er was duidelijk hyperalgesie in de regio supraclavicularis dextra, welke van onderen begrensd werd door 't rechter sleutelbeen, naar voren door den achterrands van den sterno-cleido. Naar achteren door de wervelkolom en wel van den schedel tot den 7^{den} hw. Dan bestaat er nog een zeer duidelijke, moeilijk te begrenzen hyperalgesie op 't hoofd, ongeveer ter hoogte van 't tuber parietale dextrum, welke met de vorige zone samenhangt. Deze hyperalgesie overschrijdt de middellijn van den schedel niet. Verder was over 't heele lichaam nergens hyperalgesie. Wel bestond er spinaalirritatie met huidhyperaesthesie aldaar. Er waren duidelijke symptomen van hysterie: patient had een vrij goed omschreven analgesie op de linker mamma

en op den buik. De patellair reflexen waren sterk verhoogd bijna tot clonus toe. Voetclonus niet op te wekken. Er was pharynxanaesthesie. Links duidelijk ovarie.

In de organen van borst en buik was niets abnorms te vinden.

't Onderzoek naar hyperalgesie werd door Docent V. HAMMERSCHLAG, die 't bestaan daarvan aanvankelijk zeer sceptisch opnam, herhaald, waarbij hij tot 't zelfde resultaat kwam en er niet in slaagde pat. anders gelocaliseerde hyperalgetische plekken te suggereeren.

Conclusie:

Ook hier vinden we bijna dezelfde grenzen als in 't vorige geval; alleen liep de zone aan den hals naar achteren door tot aan de wervelkolom, dus gedeeltelijk over de achtervlakte van den cucullaris heen, waarbij dus een deel van HEAD's C 4, die zich van achteren van den 4den tot den 7den hw. uitstrekt, hyperalgetisch was.

Geval XVIII. Otitis media dextra.

Louise Z., 21 jaar. Kliniek Prof. POLLITZER.

Geen hereditaire momenten voor tuberculose. Als kind kreeg ze buiktyphus. Voor twee jaar kreeg ze pijn in 't rechteroor, dat kort daarna begon te loopen, hetgeen acht dagen duurde. Ze was daarbij niet te bed. Vóór 14 dagen kreeg ze opnieuw hevige hoofdpijn en pijn in 't rechteroor. Na een week begon 't weer te loopen, waarop de pijn verdween. Ze klaagde ook over hartkloppen. Pat. was zeer nauwkeurig in haar opgaven.

De reflexen waren niet verhoogd. Er was geen spinaal-irritatie. In corde, pulmonibus et abdomine niets abnorms.

7/III 1900. Achter 't rechteroor is een hyperalgetische zone, die met een zeer smallen uitlooper afdaalt langs den musculus sterno-cleido tot in 't midden daarvan. Verder is er een kleine hyperalgetische plek in de rechter temporaalstreek, 2 cM. lang en even breed. Ook 't behaarde hoofd in de buurt van 't tuber parietale dexter is hyperalgetisch. De grenzen daarvan zijn moeilijk te bepalen.

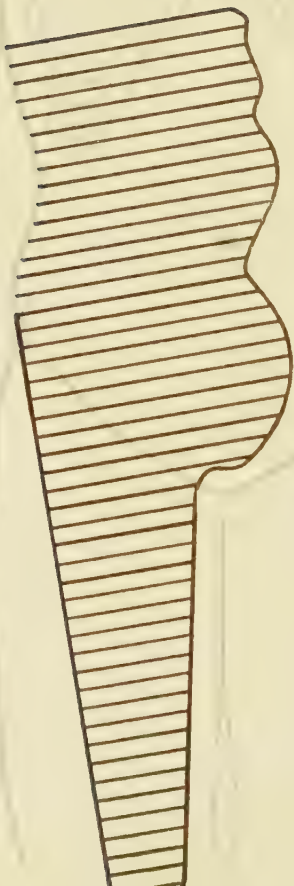
Geval 19.

2/VI. '99.

Linkerbegrenzing der zone aan
den buik is onregelmatig en
slechts gedeeltelijk nauwkeurig.

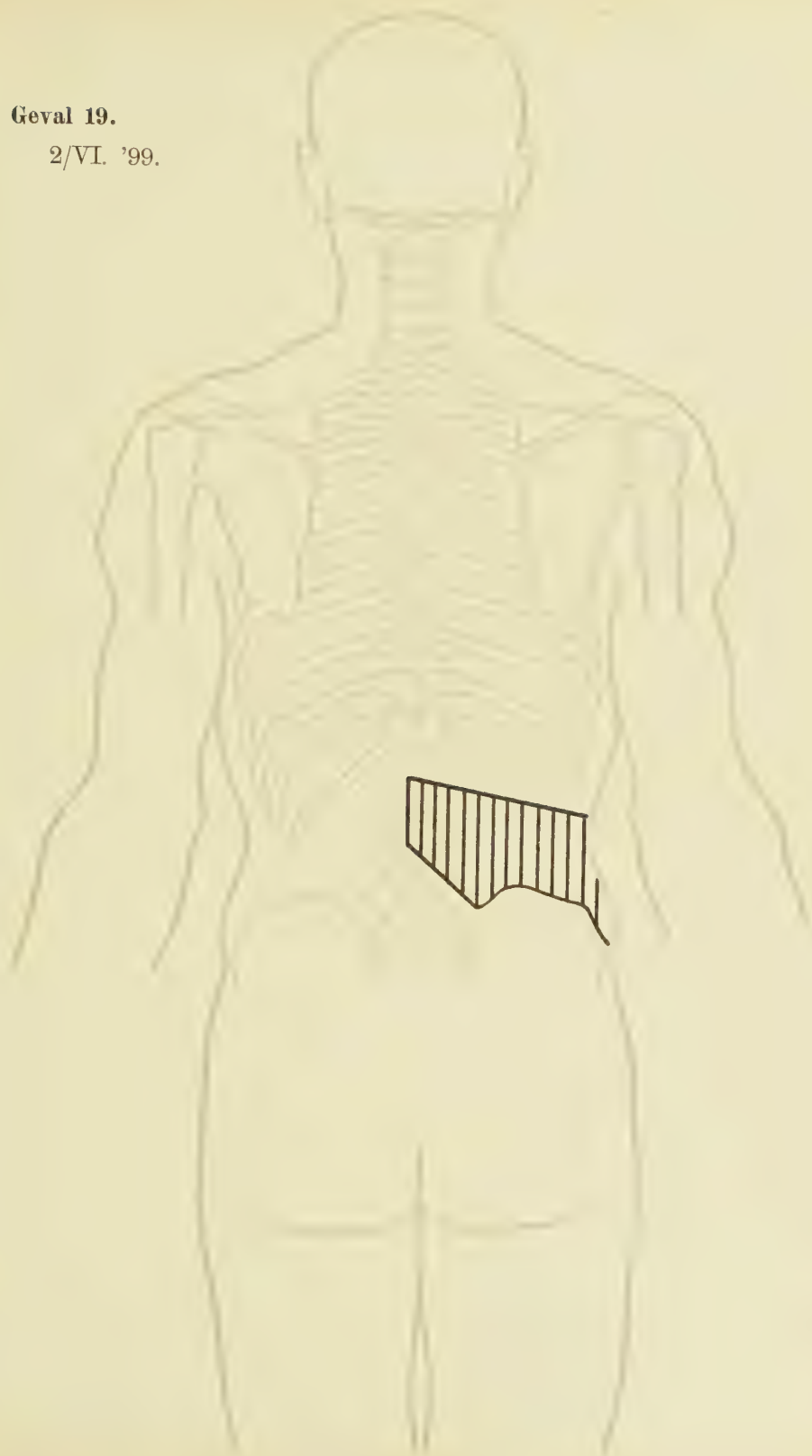
De onderrand der zone op 't
rechter dijbeen reikt tot 3 vingers
breed boven de patella.

Sp. a. s.



Geval 19.

2/VL. '99.



Conclusie:

De hyperalgesie in de temporaalstreek komt overeen met HEAD's temporaalzone, daarentegen schijnt de zone achter 't oor, die zich langs den sterno-cleido uitstrekt alleen een rudiment der sterno-mastoïdzone voor te stellen. 't Maximum dezer zone ligt echter „tusschen de insertie van den sterno-cleido en cucullaris aan den schedel.”

Geval XIX. Cystoma ovarii.

Jenta M., gehuwd, 28 jaar, opgenomen 29/V '99 op de Kliniek Prof. NOTHNAGEL.

Patient kwam alleen met klachten over pijn in de rechter buikzijde en aan de voorzijde van 't rechter dijbeen op de Kliniek. 't Bleek, dat ze een enormen tumor in 't abdomen had, die voor een cystoma ovarii met mogelijk maligne degeneratie werd aangezien. De daarop volgende operatie op de Kliniek Prof. CHROBAK bevestigde de diagnose.

2/VI. Er bestond duidelijk hyperalgesie en wel in twee onregelmatig begrensde zonen. Van achteren strekte zich aan de wervelzuil een zone uit van den bovenrand van den 1sten tot onderrand 2de lw. De bovenrand dezer zone loopt ongeveer horizontaal om de rechter lichaamshelft naar voren, de onderrand loopt ongeveer één vingerbreed boven de crista ilei en evenwijdig aan deze naar voren. Naar voren toe wordt dit gebied breeder en gaat over in de zone aan de buikzijde. De bovenrand van deze loopt van een punt een vingerbreed onder den top van den processus xiphoïdeus naar rechts, snijdt in de middelste axillairlijn den onderrand der 8ste rib en loopt ongeveer horizontaal. De begrenzing naar links is zeer onregelmatig en blijft op verschillenden afstand links van de linea alba. Onder den navel volgt deze lijn een eind de zijgrens van den tumor, loopt dan een vingerbreed boven de symphysis naar rechts, waar de zone een langen uitlooper heeft over de voorzijde der rechter dij en wel wordt de

binnengrens van dien uitlooper gevormd door een lijn, die van een punt twee vingerbreed rechts van de symphysis naar den binnenrand der rechter knieschijf loopt, terwijl de buitenrand (rechtergrens) van de spina anterior superior dextra naar den buitenrand van de knieschijf loopt. De ondergrens van deze lap blijft drie vingerbreed (5.5 cM.) boven de patella. Van de spina anterior superior loopt de rechter grens dan iets naar boven, om daarop vingerbreed boven en evenwijdig aan de crista ilei naar achteren te loopen.

Bovendien bestaat nog een tweede zone, die langwerpig en vrij smal is en van de crista ilei, 2 vingerbreed onder deze beginnend, naar de tuberosita ossis ischii loopt. Deze laatste is in de teekening niet aangegeven.

Conclusie:

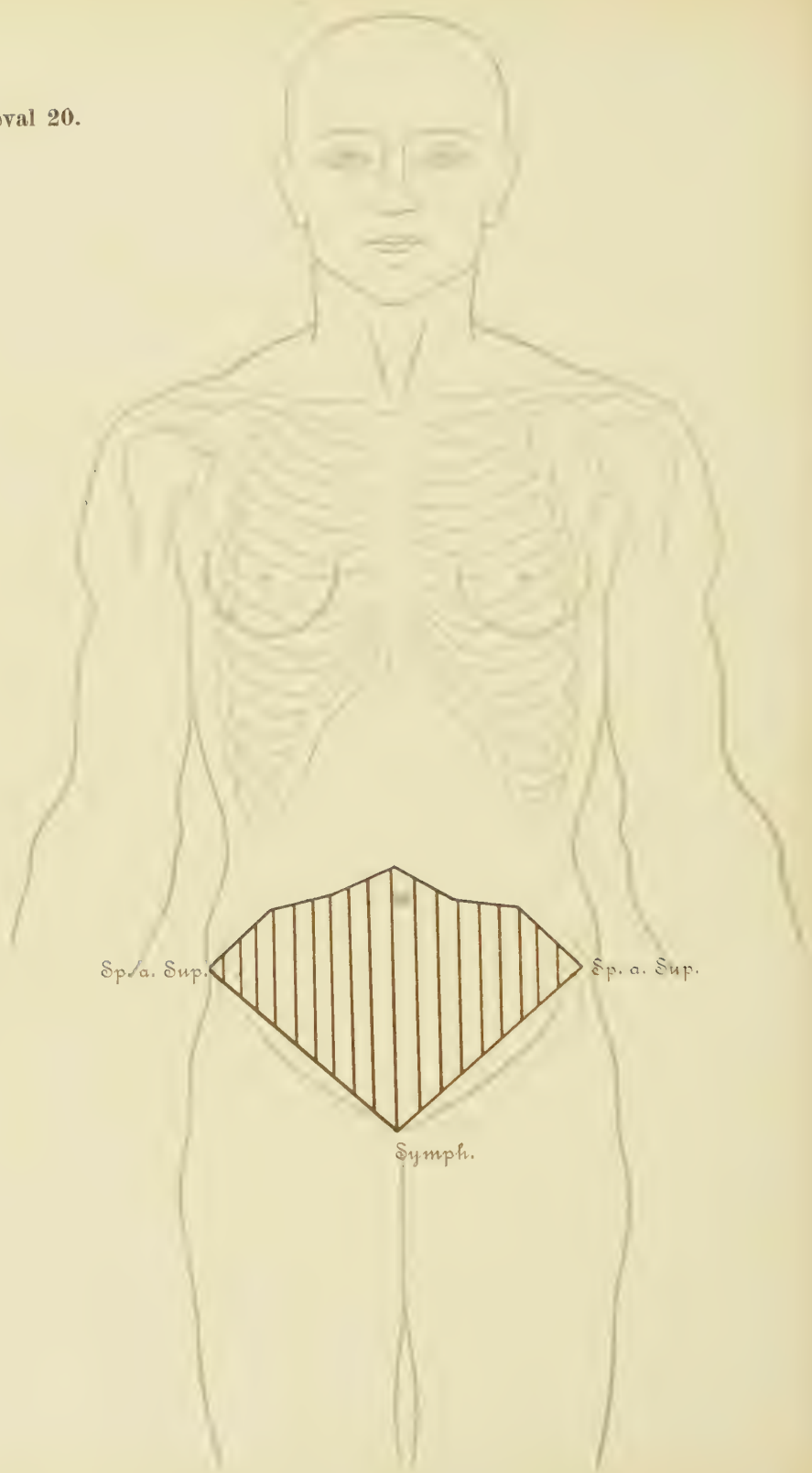
De uitbreiding van onze zone aan den rug, waar ze met 't bovenste deel van HEAD's D 10 overeenkomt, toont weer groote verschillen met de uitbreiding aan den buik, omdat daarmede D 7 van HEAD 't best overeenstemt. En al heeft HEAD's D 10 ook een kleine lap op 't dijbeen, zoo is daarmede onze zone, die nagenoeg 't heele dijbeen aan de voorzijde inneemt, niet te vergelijken. Daarmee komt L2 nog 't beste overeen. 't Is hier echter de vraag of in dit geval de bestaande huidhyperalgesie wel beschouwd mag worden als een zuiver reflectorische, uitgaande van 't zieke ovarium en of niet veel meer directe druk door den tumor op den plexus lumbalis of op enkele zijner takken als oorzaak zoowel van de spontane pijn als van de hyperalgesie is op te vatten.

Geval XX. Perityphlitis.

Frans K., 14 jaar oud, opgenomen op de Kliniek van Prof. NOTHNAGEL 3/II 1900.

Pat. werd in '97 't eerst ziek met pijn in 't rechter hypogastrium, koorts en obstipatie. Hij liet zich opnemen

Geval 20.



op de Kliniek van Prof. SCHRÖTTER, waar hij acht weken lag. De diagnose werd daar op perityphlitie gesteld. Een jaar later maakte hij den tweeden aanval door, die echter slechts 14 dagen duurde en in Februari 1900 liet hij zich opnieuw opnemen, nu op de Kliniek van Prof. NOTHNAGEL. Bij 't onderzoek aldaar bleken geen afwijkingen in de borstorganen te bestaan. Daarentegen was de ileo-coecaalstreek pijnlijk bij druk. Er was daar een worstvormige, niet bijzonder resistente tumor te voelen, die van rechts boven naar links onder verliep. Bij de palpatie was aldaar duidelijk „Gurren” te voelen. Pat. werd naar de Kliniek Prof. ALBERT overgebracht. Bij de operatie bleek, dat de processus vermiformis 6 cM. lang was, aan 't periphere einde verdikt en van littekenweefsel omgeven. 't Slijmvlies daarvan toonde geen ulceratie. In 't periphere eind bevond zich een erwtgrootte holte, die met vast littekenweefsel omgeven en met granulatieweefsel gevuld was. In deze holte bevond zich dikke etter en eenige zeer kleine faecaalstenen. De spierlaag van dit gedeelte was geheel door bindweefsel vervangen.

Bij 't onderzoek naar hyperalgesie toonde Pat. een zeer goed omschreven zone, waarvan de grenzen zoowel met oplichten van huidplooien als met speldeknop bepaald werden, waarbij volkomen overeenstemmende resultaten verkregen werden.

't Was een symmetrische, alleen op de voorzijde van 't lichaam gelegen zone. In de linea alba ligt de bovengrens een vingerbreed boven den navel, in de parasternaallijn in de horizontale navellijn, in de mammillairlijn één vingerbreed onder de horizontale navellijn. De zijgrens wordt beiderzijde gevormd door de mammillairlijn, de onderrand door de symphysis en 't lig. Poupartii. De grenzen werden volkomen scherp aangegeven.

Conclusie:

Ook in dit geval is de bovenrand der zone een duidelijk

van een punt boven den navel naar een punt daar beneden gelegen verloopende (dus dalende lijn, daarentegen zijn alle zonen van HEAD aan den buik van voor-beneden naar achter-boven gericht. Zoo loopt de bovenrand van D 10 (of wel de onderrand van D 9 SEIFFER'sche bewerking pag. 14) „als een lijn die van den navel naar boven en naar achteren naar 't einde der 10de rib loopt.” Geen der zonen van HEAD loopt slechts tot aan de mammillairlijn, allen strekken zich ook over den rug uit. De ondergrens komt misschien met HEAD's D 12 overeen, wier grenzen echter niet beschreven worden. Echter ontbrak bij ons de uitlooper over de dij, die naar de teekening aan D 12 toekomt.

Geval XXI. Croupeuze pneumonie.

Helene B. 31 jaar, gehuwd, portiersvrouw, opgenomen 23/V '99 op de Kliniek van Prof. NOTHNAGEL.

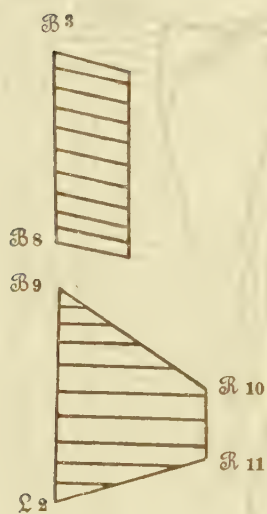
Patient was altijd gezond geweest tot 20 Mei '99. In den nacht kreeg ze plotseling een koude rilling met tandenklapperen. Daarop moest ze braken en had hevige hoofdpijn. Den volgenden dag kreeg ze daarbij pijn in de rechterzijde, die bij hoesten en spreken toenam. Ze kon alleen op den rug en de linkerzijde liggen en bleef te bed. Drie dagen later kwam ze op de Kliniek. Bij de opname was de temperatuur verhoogd. Polsfrequentie 106. Respiratie frequentie 28. Duidelijke cyanose der lippen. Geen herpes.

Rechts achter van af de spina scapulae licht gedempte, iets tympanitische percussietoon, de dofheid wordt naar onderen toe intensiever. Rechts achter van af den angulus scapulae fijn crepiterend ademgeruisch. Verder in corde et abdomine niets abnorms.

Den 25/V werd 't sputum roestkleurig. Op den 7den dag der ziekte trad kritische temperatuursdaling op onder sterk zweeten. In 't sputum werden FRAENKEL's diplococceen gevonden, (GRAMM.) Pat. klaagde in 't heele verloop der ziekte voortdurend over pijn in de rechterzijde. Sinds

Geval 21.

De onderste zone was 25/V
hyperaesthet; de bovenste kwam
er later bij en werd eerst den
26/V gevonden.



31/V waren geen afwijkingen in de longen meer aan te toonen, maar toch klaagde ze ook 9 dagen later nog steeds over pijn.

Den 9/VI verliet ze de Kliniek. 't Was een zeer verstandige vrouw, nauwkeurig in haar opgaven.

25/V. Er was rechts achter een goed omschreven hyperalgetisch gebied, dat de vorm van een trapezium had, waarvan de basis langs de wervelkolom van den 9den bw. tot den 2den lw. reikte, terwijl de top, nog drie dwarsvingers breed, in de rechter scapulairlijn lag. De bovenrand sneed in die lijn (in de rechter scap. lijn) den onderrand der 10de rib; de onderrand in dezelfde lijn de 11de rib. Verder nergens hyperalgesie.

26/V. Hyperalgesie rechts van de wervelkolom

1°. In een gebied dat aan de wervelkolom reikt van den 3den tot den 8sten bw., naar rechts zich uitstrekkend tot 3 vingerbreed naast de wervelkolom, dus binnen de scapulairlijn blijvende. Ook links van de wervelkolom scheen hyperalgesie te zijn, die bij een volgend onderzoek niet meer was te vinden. Ook de volgende dagen bestond alleen rechts van de wervelkolom hyperalgesie.

2°. Van den 9den bw. tot den 1sten lw., de bovenrand loopt over den bovenrand der 10de rib in de scapulairlijn, over den bovenrand der 8ste rib in de achterste axillairlijn. De onderrand blijft nagenoeg horizontaal ongeveer 3 vingerbreed boven de crista ilei. De zone is bijna overal even breed en reikt tot de achterste axillairlijn.

27/V. De twee zonen van eergisteren schijnen nu aaneen te sluiten en wel wordt er nu hyperalgesie aangegeven in een gebied, dat in de mediaanlijn van den 4den bw. tot den 1sten lw. reikt. De bovenrand loopt van den 4den bw. steil naar beneden tot een punt één vingerbreed onder den angulus scapulae en gaat van daar over de 9de rib naar de 8ste rib, welke hij in de achterste axillairlijn snijdt, die de begrenzing der zone naar rechts vormt. Deze boven-

rand loopt van af 't punt een vingerbreed onder den angulus scapulae volkomen identisch met die van gisteren. De onderrand loopt horizontaal en nu vier vingerbreed boven de crista ilei.

31/V. Hyperalgesie in een zone, die van den 4den tot den 11den bw. reikt, de bovenrand loopt zeer steil naar beneden, komt in de scapulairlijn aan den angulus scapulae, in de middelste axillairlijn aan den onderrand der 8ste rib. De onderrand loopt van den 11den bw. naar den onderrand der 10de rib in de middelste axillairlijn.

Verder wordt nog pijn aangegeven op een vierhoekige plek vlak onder den ribbehoog, waarvan de voorrand in de mammillairlijn ligt. Deze plek is ongeveer 8 cM. lang en 4 cM. breed.

3/VI. Hyperalgesie reikende in de mediaanlijn van den 8sten tot den 12den bw. De bovenrand loopt een vingerbreed onder den angulus scapulae, daalt dan naar de middelste axillairlijn, waar hij den onderrand der 9de rib snijdt, volgt de 9de rib en is in de mammillairlijn, die nu de rechter grens der zone vormt, aan den bovenrand der 9de rib.

De onderrand loopt van af den 12den bw. horizontaal, snijdt in de scapulairlijn de 11de rib, in de middelste axillairlijn de 10de en volgt dan den ribbehoog tot de mammillairlijn. De zone is aan de wervelzuil 8 cM. breed, van voren slechts 2 cM.

5/VI. Hyperalgesie van den 9den tot den 12den bw., de bovenrand stijgt eerst omhoog naar de paravertebraallijn (en wel tot de 9de rib), dan daalt hij naar een punt 2 vingerbreed onder den angulus scapulae; in de achterste axillairlijn komt hij aan de 9de rib, in de middelste aan de 8ste rib, volgt deze naar voren tot de voorste axillairlijn, stijgt dan iets omhoog en eindigt een vingerbreed boven den ribbehoog in de parasternaallijn. De onderrand loopt van den 12den bw. horizontaal tot de paravertebraal-

lijn, snijdt de 10de rib in de achterste axillairlijn, volgt die rib tot de voorste axillairlijn en gaat van daar langs den ribbeoog om in de parasternaallijn te eindigen.

7/VI. Nog hyperalgesie in een smalle zone in de mediaanlijn van den bovenrand van den 9den tot den 11den bw.; de bovenrand loopt in de scapularlijn over den bovenrand van de 11de rib, in de middelste axillairlijn over de 10de rib, in de voorste axillairlijn over den onderrand der 9de rib; van daar loopt de bovenrand 2 vingerbreed boven den ribbeoog tot aan de parasternaallijn. De onderrand loopt van den 11den bw. in de scapularlijn over den bovenrand van de 12de rib, in de middelste axillairlijn over de 11de rib, in de voorste axillairlijn over den onderrand van de 10de rib en van daar langs den ribbeoog tot aan de rechter parasternaallijn, die de grens naar voren vormt. Verder is er nergens hyperalgesie.

Conclusie.

We hebben in dit geval 7 maal 't onderzoek kunnen doen. De daarbij verkregen zonen toonen in hoofdtrekken wel overeenkomst; maar de grenzen toonen toch op den eenen en den anderen dag groote verschillen, niettegenstaande de patient naar ons idee nauwkeurige opgaven deed. De meening van HEAD, dat de hyperalgetische gebieden scherp begrensd zijn vindt in dit geval geen bevestiging.

Tusschen de waarnemingen op den 25/V, 26/V en 27/V bestaat duidelijke overeenkomst. De zone van 25/V komt volkomen overeen met zone 2 van 26/V.

De hyperalgetische plek, die den 26sten er bij was gekomen, maar van de 2de zone nog goed te scheiden was, had zich den 27/V daarmee vereenigd; van af den angulus scapulae naar buiten vinden we echter ook nu weer dezelfde grenzen.

Den 31/V was de zone naar onderen toe afgenomen, daar ze reeds aan den 11den bw. eindigde (den 27sten nog tot aan den 1sten lw.) De bovenrand met zijn eigenaardig steil

verloop tot onder den angulus scapulae en van daar vlakker naar voren gaande, was ook nu nog geheel dezelfde als vroeger.

Den 3/VI was ook de bovenrand aanzienlijk gedaald tot aan den 8sten bw., terwijl de onderrand van af den 31/V tot den 7/VI ongeveer constant verliep, afgaande van den 11den of 12den bw.

Bij de eerste onderzoeken bestond alleen op den rug hyperalgesie, de voorzijde van den romp was geheel vrij daarvan; vanaf den 3/VI liep de zone echter door tot aan de rechter mammillairlijn, waarbij zoowel den 3/VI, 5/VI als 7/VI de onderrand weer den ribbeboog volgde en daardoor verschillende zonen van HEAD kruiste.

Bij 't laatste onderzoek bestaat een vrij volledige zone, die van den 9den tot den 11den bw. zich uitstrekt en ongeveer overeenkomt met HEAD's D 8; maar terwijl deze naar de linea alba afdaalt, die ze tusschen process. xiphoïd. en navel bereikt, stijgt onze zone langs den ribbeboog omhoog.

Ook hier bestond dus een grenslijn (ditmaal de onderrand eener zone) die den ribbeboog volgde. Ik moet er ook nog op wijzen, dat in vele gevallen waarbij de ribbeboog den bovenrand eener zone voorstelde, een contrôle-onderzoek met oplichten van huidplooiën gedaan, geheel 't zelfde resultaat gaf.

HOOFDSTUK IV.

Bezwaren tegen Head's theorie, geput uit diens eigen werk.

De zonen waren door HEAD slechts voor een klein gedeelte vastgesteld door onderzoek naar 't bestaan van hyperalgesie. Hij geeft zelf aan (1 pag. 8), dat bij orgaan-aandoeningen vaak meerdere zonen tegelijk hyperalgetisch zijn en waar hij de grenzen zijner zonen niet bepalen kon met behulp van een gebied van huidhyperalgesie, helpt hij zich herhaaldelijk door de uitbreiding van een geval van Herpes Zoster. 't Was dus noodig om na te gaan in hoeverre de localisatie van Herpes Zoster overeenkomt met zijn zonen en in hoeverre onze kennis der Herpes Zoster hem 't recht gaf om deze huidziekte in verband te brengen met ruggemergssegmenten, daar hij ook zijn zonen als de periphere uitbreiding daarvan beschouwt.

Evenzoo was 't noodzakelijk om 't uitbreidingsgebied der achterste wortels in de huid met HEAD's zonen te vergelijken; immers hij meent, dat zijn zonen nauwkeurig overeenkomen met de huidgebieden, die door de resp. ruggemergssegmenten geïnnerveerd worden; eindelijk was 't zeer wenschelijk om te trachten de baan te vervolgen langs welke de prikkel van de organen 't merg bereikt en dit, naar HEAD's voorstelling, zoo verandert, dat daarvan huidhyperalgesie 't gevolg is.

Deze drie punten willen we in een volgend hoofdstuk nagaan en nu eerst de bezwaren uiteenzetten, die in HEAD's arbeid zelf gelegen zijn.

Vóórdat hij nog de identiteit van uitbreiding van den Herpes Zoster en van die der achterste wortels van 't rugge-merg had bewezen, gebruikte hij de genoemde huidaandoening tot vaststelling zijner zonen, op grond daarvan, dat 't hem toescheen, dat de begrenzing der hyperalgesie met de localisatie van Herpes Zoster overeenkwam. In bijna elk geval werd op die wijze eerst de vorm eener zone aangegeven en daarop verwezen naar een bepaald geval van hyperalgesie, waarbij deze laatste meestal zonder beschrijving, maar alleen door een teekening werd weergegeven.

Hij bleef dus in gebreke in elk geval van hyperalgesie eene nauwkeurige beschrijving der grenzen aan te geven en hij bleef dus ook in gebreke aan te toonen, dat de zonen van hyperalgesie werkelijk in vorm met die der Herpes Zoster overeenkwamen. Daardoor is een contrôle door derden volkomen uitgesloten.

'tIs toch onmogelijk door een teekening alleen een nauwkeurig beeld van een veld van hyperalgesie te geven; een photographie alleen zou de gewenschte nauwkeurigheid kunnen hebben en dan nog alleen als deze daartoe groot genoeg was. De teekeningen van HEAD nu zijn zeer klein, de romp is meestal slechts 6 cM. lang, alleen de achterden tekst gegeven schema's zijn wat grooter. Elk verschil in uitbreiding tusschen Herpes Zoster en hyperalgetische zone wordt daardoor zóó klein, dat 't niet meer te beoordeelen is. Eenige zonen, waarmee hij moeite had, omdat de Herpes Zoster niet over alle deelen van 't menschelijk lichaam even vaak voorkomt en welke zelden alleen (als hyperalgetische zone) voorkomen, worden ook niet nauwkeurig beschreven, maar alleen met een teekening afgedaan, dit is bijv. 't geval met de sacro-iliacale, die onnauwkeurig en met de sacroinguinale zone, die in 't geheel niet beschreven is. Nu

geeft HEAD wel is waar zelf aan, dat deze twee zonen groote moeilijkheden opleverden, maar toch geeft hij een *teekening* van een geval van Herpes Zoster (1 pag. 18) en (1 pag. 74) een *teekening* van een geval van hyperalgesie, die de sacro-iliacale zone voorstelt, maar een *beschrijving* geeft hij niet.

Van de subumbilicale zone D 10 (1 pag. 16) wordt meegedeeld, dat ze van achteren van den 1sten tot den 5den lw. reikt, terwijl de daaronder gelegene sacro-iliacale zone (D 11) zijn bovengrens op de hoogte van den 3den lw. heeft (1 pag. 18), hetgeen, daar HEAD aanneemt, dat zijn zonen niet over elkaar liggen, niet te verklaren is.

De sacro-femorale zone (L 1) is niet duidelijk beschreven, ofschoon een bijgevoegde teekening van Herpes Zoster die zone voorstelt.

De glutaeo-crurale zone L 2 (1 pag. 24) heeft in de SEIFFER'sche bewerking van HEAD's arbeid een heel anderen vorm als in „Brain” (2), terwijl de beschrijving geheel dezelfde bleef.

In de SEIFFER'sche bewerking werd tusschen de sacro-iliacale en de sacro-femorale zone een zone ingevoegd, die er in „Brain” 1893 nog niet in stond. Dit is de sacro-inguinale zone (1 pag. 19), aan welke echter geen beschrijving ten deel valt.

De zonen aan 't been hebben in „Brain” een heel anderen vorm als in de vertaling van SEIFFER.

De sacraalzonen (1 pag. 22) worden aangeduid en in teekening aangegeven, zonder dat blijkt welke gevallen HEAD daartoe geleid hebben. Slechts één geval van hyperalgesie van de zone S 3 + S 4 en twee gevallen van Herpes Zoster worden voor die 4 zonen aangehaald. De vorm dezer zonen schijnt wel daarop te wijzen, dat HEAD zich van de anatomisch bekende feiten niet geheel heeft kunnen los maken.

De dorso-ulnaire zone (1 pag. 26) wordt alleen door de

teekening van een geval van Herpes Zoster aangegeven en door een daarop gelijkende teekening van huidhyperalgesie: volgens deze teekeningen reikt de zone aan den nek aan den 7den halsw., op den rug in de fossa infraspinata, *op de borst in den 2den Icr.*

't Blijkt echter uit 't schema aan 't eind van 't boek, dat de 4de cervicaalzone op de borst direct grenst aan de 2de dorsaalzone, zoodat de dorso-ulnaire zone daar niet op de borst voorkomt; ook in de beschrijving der 4de cervicaalzone (1 pag. 137) wordt gezegd, dat ze over de voorzijde van 't schoudergewricht heenloopt om van voren op de borst aan de 3de rib te eindigen.

De dorso-brachiale en de scapulo-brachiale (1 pag. 27) kon HEAD in geen zijner gevallen gescheiden vinden. Hij deelt van ieder een geval van Herpes Zoster mede. Uit zijn beschrijving (1 pag. 27) volgt dat in *deze beide gevallen* een groep blaasjes voorkwam *in de 3de Icr.*, zoodat ze elkaar daar schijnen te bedekken.

Voor een betrekkelijk groot aantal zonen bestaan dus óf geen duidelijke beschrijvingen óf de beschrijving levert moeilijkheden op in verband met de ligging der aangrenzende zonen.

We zagen al in 't tweede hoofdstuk, dat HEAD een ruggemergssegment niet opvat als dat deel van 't ruggemerg, waaruit één wortel zijn oorsprong neemt, maar, zegt hij in een noot (1 pag. 36): „Meine gegenwärtige Auffassung ist, dass die Spinalnervenzurzel *intersgmental* liegen und dass die zu irgend einem Segment verlaufenden Fasern theils durch die obere, theils durch die untere Wurzel in dasselbe eintreten. So würde z. B. das 2te dorsal Segment Fasern durch die 1ste und durch die 2te Dorsalwurzel beziehen, indem dann das Segment denjenigen Teil des Rückenmarks vorstellt, der zwischen den beiden Wurzelursprüngen liegt. (HEAD 1897)”.

Met deze verklaring wordt 't dus zeer onzeker, welke

zenuwvezels eigenlijk 't segment vormen en hieruit volgt, dat bij deze physiologische opvatting van een ruggemergssegment, de periphere uitbreiding van 't segment in 't geheel niet identisch behoeft te zijn met de uitbreiding van één enkelen wortel, zoodat dus a priori niet te verwachten is, dat de localisatie van den Herpes Zoster, wanneer we dat exanthem als gevolg van de aandoening van een achtersten wortel beschouwen, overeen zal komen met de uitbreiding dezer dus beschreven ruggemergssegmenten. Want al gaan van elken wortel bij zijn intrede in 't ruggemerg zoowel vezels naar boven als beneden af, zoo behooren deze laatste niet meer tot 't zelfde segment als de eerste, maar behooren volgens HEAD's opvatting tot 't volgende segment. En evenmin is te verwachten, dat de uitbreiding der achterste „intersegmentale” wortels aan de huid overeen zal komen met die segmenten.

HEAD vergelijkt nu de grenzen zijner zonen met die der anaesthesie bij bepaalde ruggemergslaesies ontstaan. Hij vermeldt een geval van THORBURN, waarbij 't ruggemerg volkomen doorsneden was en de 7^{de} ruggemergswortel den hoogst gelegen verwoesten wortel voorstelde. De bovenrand der analgesie kwam overeen met den bovenrand der subscapulo-ensiforme zone, waaruit dus volgt, dat de bovenrand dezer zone, de bovengrens van 't 7^{de} ruggemergssegment voorstelde; hij noemt dan ook de subscapulo-ensiforme zone D 7.

De daaropvolgende, middelste, epigastrische zone wordt dus D 8, de supra-umbilicale zone D 9, de subumbilicale zone D 10, de sacro-iliacale D 11, de sacro-inguinale D 12, de sacro-femorale L 1.

Hij deelt dan een geval van HORSLEY mede (1 pag. 37) „van fractuur van den 1sten en 2den lendewervel, waardoor de wortels op de hoogte van den 12den dorsaalwervel sterk gecomprimeerd en blijkbaar verwoest waren.” De bovenste wortel, die op de hoogte van den 12den dorsaalwervel ont-

springt, is de eerste lumbaalwortel. De bovengrens der analgesie komt nu zeer goed overeen met de ondergrens der sacro-femorale zone en deze laatste is, wanneer men van den eersten dorsaalwortel af naar beneden telt, als dat gebied aan te zien, dat zich met 't innervatiegebied *van 't eerste lumbaalsegment dekt*". In „Brain" (2) staat: „Now the upper limit of the analgesia corresponds very fairly with the lower limit of the sacro-femoral zone, which by enumeration from the first dorsal was assumed to correspond to the distribution of the *twelfth dorsal root segment*." En ongetwijfeld is 't juist, dat volgens dit geval van trauma van 't ruggemerg, waarbij blijkbaar de 12de ruggemergswortel de laagste normale was, de sacro-femorale zone D12 moet heeten en niet L 1. Immers de bovengrens der analgesie kwam overeen met den *onderrand* der sacro-femorale zone of wel met den *bovenrand* der aangrenzende glutaeo-crurale zone. De 1ste lumbaalwortel scheen de hoogst gelegene verwoeste wortel te zijn. De glutaeo-crurale zone moest dus L 1 en de daarboven gelegen sacro-femorale zone D 12 heeten. Intusschen had HEAD, door 't invoegen van de, boven de sacro-femorale zone gelegene, sacro-inguinale zone gemaakt, dat volgens aftelling de sacro-femorale zone L 1 heette. Misschien verklaarde hij daarom 't geval van HORSLEY anders dan in „Brain" en verklaarde in '98, dat volgens dit geval de sacro-femorale zone L 1 moest heeten, terwijl hij op grond van 't zelfde geval in '93 verklaard had, dat de sacro-femorale zone D 12 moest heeten.

Misschien heeft HEAD om de opmerking van THORBURN (58), dat de 1ste lumbaalwortel zich boven 't ligt. Poupartii uitbreidt de sacro-inguinale zone ingevoegd, waardoor volgens de telling de sacro-femorale zone, die nog boven 't ligt. Poup. ligt, tot L 1 werd, terwijl vroeger de glutaeo-crurale zone L 1 heette en een heel eind onder 't ligt. Poupartii lag. De sacro-inguinale zone is toch door HEAD noch met

gevallen van hyperalgesie noch met gevallen van Herpes Zoster gedemonstreerd.

Men zou nu nog kunnen meenen, dat de 1ste lumbaalwortel in 't geval van HORSLEY misschien intact was, daar wel gezegd wordt, „dat 't de hoogste wortel is, die op de hoogte van den 12den borstwervel ontspringt” en „dat de daar gelegen* wortels sterk gecomprimeerd en verwoest waren”, maar niet, dat ook de eerste lumbaalwortel nog verwoest was. 't Is echter in geen geval te rechtvaardigen, dat 't geval van HORSLEY, dat in „Brain” diende om te bewijzen, dat de sacro-femorale zone D 12 genoemd moest worden, later, in de door HEAD goedgekeurde, vertaling van SEIFFER gebruikt wordt om te bewijzen, dat ze L 1 moet heeten.

HOOFDSTUK V.

Over Herpes Zoster.

Daar deze huidziekte gebruikt werd door HEAD om een groot deel zijner zonen te construeeren en hij op gezag van VON BÄRENSPRUNG (1 pag. 6) meende, dat dit exantheem door ontsteking der achterste wortels tot stand kwam, terwijl in elk bijzonder geval de eruptie de grenzen van een, door een of meer achterste wortels verzorgd, huidgebied volgde en deze grenzen op niet noemenswaardige wijze overschreed, was 't van groote beteekenis om de uitbreiding van den Herpes Zoster en de localisatie van zijn anatomisch substraat na te gaan.

HEAD verdeelde aetiologisch den Zoster in twee groepen:

- 1^o. De eruptie kan secundair na een prikkeling van 't ruggemerg ontstaan zijn, tengevolge van Caries vertebrarum of zenuwziekten zooals Tabes, of ze kan 't gevolg zijn van bepaalde zenuwgiften, zooals arsenicum (symptomat. Herpes Zoster).
- 2^o. (De eruptie is primair). 't Type van den acuten specifiek Herpes. Aan 't uitbreken der eruptie gaan 5—7 dagen lang koorts, dorst, gemis aan eetlust vooraf. De ziekte zelf kan met een koude rilling beginnen of bij kinderen ook met braken. De temperatuur daalt bij 't optreden der eruptie. De localisatie

daarvan kan in eenige gevallen bepaald zijn door langdurigen prikkel, bijv. chronisch hoesten, chronische darmkatarrh, enz., maar in vele gevallen is een dergelijk praedisponerend moment niet te vinden."

Voor al deze tweede groep diende hem tot vaststelling zijner zonen; hij wil zich nu verder er niet over uitlaten in hoeverre ook andere huidziekten licht werpen op de verdeling dezer zonen. Hij deelt echter een geval mede van variola (1 pag. 96), waarbij de uitbreiding van 't exantheem overeenkomst vertoonde met zone D12.

MEHLIS (naar von BÄRENSPRUNG 24) had 't eerst op den samenhang van Herpes Zoster met de uitbreiding der cerebro-spinaalzenuwen gewezen. Von BÄRENSPRUNG (24) kwam echter in 1860 door theoretische overwegingen tot de conclusie, dat de eruptie in vele gevallen samen moest hangen met een ziekte van 't zenuwstelsel en wel van 't ganglion intervertebrale op grond van 't meestal halfzijdige der aandoening, waarbij een gordelvormig gebied aan den romp, een meer streepvormig aan de extremiteiten werd aangedaan. Want, indien de zone van 't cerebrum uitging, zoo zou de Zoster zich over een heele lichaamshelft uitbreiden; ging ze van 't ruggemerg uit, zoo was dubbelzijdig optreden te verwachten, hetgeen uitzonderingen zijn. Daarentegen bleek uit de localisatie tegelijk aan borst- en rugzijde, dat de sensible zenuw boven de verdeling van den gemengden spinalen zenuw in voorste en achterste tak moest zijn aangedaan, dat dus of 't ganglion intervertebrale of de achterste wortel daarbij ziek moest zijn. SAMUEL had reeds over 't bestaan van trophische wortels een theorie opgesteld en von BÄRENSPRUNG stelde zich nu voor, dat de trophische vezels, die eerst in 't ganglion intervertebrale uit monopolaire ganglion-cellen hun oorsprong namen, in dat ganglion bij Herpes Zoster ziek werden, waarmee deze ziekte tot een tropho-neurose was verklaard.

Later onderzocht VON BÄRENSPRUNG een patient met tuberculos. pulmonum, die een Zoster had, welke zich in de mediaanlijn van achteren van den 6den tot den 8sten bw. uitstreckte, naar rechts tusschen de 6de en 9de rib verliep en van voren dicht *onder* den processus xiphoïdeus eindigde. Bij de obductie van den patient bleek, dat in de rechter borstgangliën 6, 7 en 8 duidelijk ontstekingachtige veranderingen waren, hetgeen mikroskopisch onderzoek bevestigde.

Daarop werden patholog. anatom. onderzoekingen ingesteld bij patienten met Herpes Zoster, die tot obductie kwamen, door WEIDLINGER (naar KAPOSI 28), RAYER, DANIELSEN, CHARCOT et COTARD, WEIDNER (alle naar PFEIFFER 40), BAHRDT (27 *), KAPOSI (28), WYSS (naar DUBLER 36), LESSER (30 en 33), CURSCHMANN und EISENLOHR (34), PITRES et VAILLARD (naar CURSCHMANN en EISENLOHR 34), DUBLER (36), SATTLER (naar DUBLER 36). Vele dezer schrijvers vonden aandoeningen der corresponderende gangliën; daarentegen vonden CURSCHMANN en EISENLOHR, PITRES en VAILLARD, en DUBLER, bij nauwkeurig histologisch onderzoek van 't ruggemerg, van de achterste wortels, intervertebraal gangliën, periphere zenuwen en hun uitloopers in de huid duidelijk teekenen van neuritis, terwijl de gangliën en de verdere baan normaal waren.

Gaan we de andere patholog.-anatomisch onderzochte gevallen na, zoo blijkt 't wel, dat men in geen enkel dezer gevallen met een zoogenaamden *specifieken* Zoster te maken had.

WEIDLINGER's pat. (naar KAPOSI 28) had pneumonia sinistra met Herpes Zoster sinistra. Op een kleine plek aan den achtersten wortel van de 1ste borstzenuw was een gedeeltelijk uit cellen, gedeeltelijk uit kalklichaampjes bestaande verdikking der dura mater te vinden.

In de gevallen van RAYER en DANIELSEN schijnt alleen 't mikroskop. onderzoek der zenuwen gedaan te zijn.

CHARCOT et COTARD (naar KAPOSI 28) onderzochten een

patient met carcinoma mammae et vertebrarum, die met dubbelzijdige pleuritis stierf. Ze vonden neuritis van den plexus cervicalis en vaatinjectie van de onderste rechtszijdige halszenuwen.

De causa mortis van WEIDNER's patient deelt PFEIFFER niet mede.

BAHRDT (27 *) onderzocht een patient met uitgebreide caries der lendewervels en onderste borstwervels.

Behalve de, aan de huidaandoening corresponderende, gangliën was ook het 5de ganglion vergroot en geïnfiltréerd.

De patient van WYSS schijnt eer erysipelas dan Herpes Zoster gehad te hebben, zooals KAPOSÍ meedeelt; er bestond toch langzaam optredende roodheid en zwelling in 't gezicht, van rechts naar links voortgaande; eerst later traden blaasjes op.

In al deze gevallen van secundairen Herpes was 't volgens KAPOSÍ niet zeker of de verandering der gangliën niet aan 't primaire proces was toe te schrijven, zonder dat de Herpes met de verandering der gangliën samenhang. Ook bij den patient van VON BÄRENSPRUNG konden de geringe veranderingen in 't ganglion wel veroorzaakt zijn door den dicht daarbij gelegen pleuro-pneumonischen haard.

KAPOSÍ's (28) patient had een strictura urethrae; bij 't katheteriseeren was een fausse route ontstaan. Vier dagen daarna trad Herpes op aan kin en lippen. Patient had koorts. „Ausserdem über dem Darmbeinkamme rechts auf der Haut des Unterleibes eine thalergrosse, ovale, parallel zum Darmbeinkamme gestellte Gruppe von rothen Knötchen und Bläschen. — Herpes Zoster. In den folgenden Tagen breitete sich der Herpes Zoster durch das Auftreten neuer Gruppen sowohl gegen die Symphyse als insbesondere nach hinten und oben gegen die Lende aus ohne jedoch die Wirbelsäule zu erreichen.” En in 't sectieprotocol „auf der allgemeinen Decke des Unterleibes rechts über dem

Darmbeinkamme und mit diesem parallel laufend eine continuirliche Folge von Herpes Gruppen, welche etwa $1\frac{1}{2}$ " von der Wirbelsäule beginnend bis etwa 1" vor und über der Symphyse sich erstreckten." Bij 't mikroskopisch onderzoek na de obductie bleken er pathologische veranderingen te bestaan, 't duidelijkst in 't 2de en 3de lumbaalganglion: voorts in 't laatste borst- en eerste lumbaalganglion en spoorsgewijze ook in 't 4de en 5de lumbaalganglion. De daarin intredende en uittredende zenuwvezels waren normaal.

In dit geval is 't niet goed na te gaan of de enorme uitbreiding der pathologische veranderingen in 't laatste borstganglion en in alle vijf de lendengangliën wel overeenkwam met de uitbreiding van den Zoster. 't Komt ons voor, dat dit niet 't geval is, daar de lumbaalwortels toch ook de strekzijde van 't dijbeen, de mediale helft van 't scheenbeen en te zamen met den eersten sacraalwortel ook de laterale zijde van 't scheenbeen (naar WICHMANN) verzorgen. Geen dezer plaatsen was met herpesblaasjes bedekt.

De obductie-diagnose van dezen patient luidde: *Infiltratio telae cellulosaе scroti et penis cum perforatione urethrae artificiali, cystitis chronica subsequente subacuta pyelitide et nephritide. Uropeaemia.*

LESSER's (30) patient had zware tuberculeuze veranderingen der beide longen (caverne links) en amyloïde degeneratie der nieren, een uitgebreiden Zoster over de rechterhalszijde en rechterschouderstreek in een gebied, waarvan de bovengrens langs den onderkaaksrand loopt. Aan den schedel is de bovengrens een horizontale lijn op de hoogte van de spina occipitalis, de onderrand van 't aangetaste huidgebied loopt tot aan de aanhechting van de 3de rib aan 't sternum. LESSER verwachtte hier een aandoening van 't 4de cervicaalganglion en inderdaad bevond zich daarin bij mikroskopisch onderzoek een kleine zieke haard. De omgeving

van 't ganglion was geheel normaal. Zelf merkt hij daarbij op, dat 't vreemd is bij een zoo kleinen haard een zoo uitgebreiden Zoster te vinden. Maar was in dit geval naar de uitbreiding van den Herpes Zoster niet te verwachten, dat ook 't 3de cervicaalganglion ziek zou zijn? Immers naar WICHMANN reikt C 4 niet tot aan de onderkaak, terwijl 't daartusschen gelegen gebied juist door C 3 wordt aangevuld.

In 't tweede geval bestond bij de obductie kazige peri-bronchitis en bevonden zich talrijke conflueerende „Knötchen” op pleura costalis en pulmonalis. 't Achtste en negende ganglion waren daarbij aangedaan. LESSER meent daarbij zelf, dat de veranderingen der gangliën afhankelijk waren van de tuberculeuze pleuritis en brengt ook 't geval van VON BÄRENSPRUNG daartoe. Hij bestrijdt echter de meening van KAPOSI, dat dit en dergelijke gevallen daarom niet bewijzend zou zijn voor den samenhang van de gevonden gangliën-verandering met den Herpes Zoster, want LESSER meent, dat op geen andere wijze de verandering juist in de corresponderende gangliën te verklaren is. Intusschen is de samenhang tusschen ziek ganglion en uitbreiding van den Herpes Zoster in vele gevallen niet zoo duidelijk. LESSER (33) zag een sectie van een patient met Herpes Zoster, welke aan den rug van den 2den tot den 3den borstwervel, in de mammillairlijn tusschen 3de en 5de Icr. zich uitstrekte en aan 't sternum op de aanhechting der 5de rib eindigde. De onderkwab der rechterlong was vastgegroeid aan de borstkas. Bij de doorsnede promineerde een groot aantal grijsroode haarden. Mikroskopisch onderzoek leerde, dat er ontstekingsachtige veranderingen bestonden van 't 4de en 5de dorsaal-ganglion en neuritis van de 5de Ic-zenuw. De 4de IcZ. was normaal. Volgens de opgaven van WICHMANN (62) blijkt niet hoe hoog de verzorging van 't 4de dorsaal-segment op den rug gaat. KOCHER (60) geeft aan, dat bij totale dwarslaesie (geval 52) in 't 5de dorsaal-segment (waarbij 't 4de intact was) de anaesthesie, die dus de bovengrens van 't 5de dor-

saal-segment aangaf, van achteren tot aan den 6den of 7den hw. ging, in de parasternaallijn tot de 4de rib. In 't geval van LESSER beantwoordde de uitbreiding van den Herpes Zoster van achteren niet aan die van voren; van voren kwam naar KOCHER de bovenrand met D5 overeen, terwijl dit van achteren niet 't geval was.

CURSCHMANN en EISENLOHR deelen 't geval mee van PITRES et VAILLARD, waarbij in 't gebied van de 6de IcZ. en van de 11de Icr. een Herpes Zoster bestaan had. Histologisch bleek een sterke degeneratie van de 6de IcZ., van de wortelvezels, die door 't 6de spinaal-ganglion heengaan en van den achtersten wortel te bestaan, evenzoo sterke veranderingen in den 11den IcZ. Het 11de spinaal-ganglion was normaal. Zelf publiceeren ze daarbij een geval van Herpes Zoster, waarbij post mortem alleen perineuritis nodosa gevonden werd, terwijl de gangliën normaal waren.

DUBLER deelt twee zeer nauwkeurig patholog.-anatomisch onderzochte gevallen van Herpes Zoster mede. In beide gevallen bestond neuritis in die zenuwen, die 't van Herpes getroffen huidgebied verzorgden. De spinaal-gangliën op de zieke zijde waren normaal, *daarentegen was er op de gezonde zijde een ganglion met pathologische veranderingen*. DUBLER vermeldt, dat SATTLER eveneens neuritis vond bij Herpes.

Wanneer we dus al deze gevallen nauwkeuriger nagaan, zoo blijkt wel daaruit, dat in 't grootste aantal daarvan de veranderingen, in de gangliën gevonden, niet met absolute zekerheid met den Herpes Zoster in verband behoeven te staan. De gevallen van KAPOSI (28) en LESSER (30) schijnen in dat opzicht de minste bezwaren aan te bieden; toch is ook daarbij niet absoluut uit te sluiten, dat 't zware grondlijden de aandoening der gangliën veroorzaakt had en aan den samenhang met Herpes Zoster te minder waarde te hechten, omdat in beide gevallen de uitbreiding van

den Herpes Zoster niet volkomen overeenkwam met de zieke gangliën. 't Zelfde is ook te zeggen van LESSER (33).

Wanneer we echter al willen aannemen, dat de gevonden veranderingen in de gangliën de oorzaak van den Herpes Zoster waren, zoo is toch aan de andere zijde door de gevallen van DUBLER, CURSCHMANN en EISENLOHR, PITRES en VAILLARD absoluut zeker bewezen, dat niet in alle gevallen een aandoening van 't ganglion de eruptie veroorzaakt, maar dat ook neuritis als oorzaak daarvan kan fungeeren. En nog eens moet herhaald worden, dat we in alle gevallen, behalve misschien in dat van KAPOSI, te maken hebben met een Herpes Zoster, die secundair optrad en geenszins met den idiopathischen vorm daarvan. Terwijl dit nu pathologisch-anatomisch bewezen is, zijn er ook tal van klinische feiten, die er op wijzen, dat de aetiologie van den Herpes Zoster niet in alle gevallen dezelfde zijn kan.

Zoo treedt in zeldzame gevallen ook facialis-verlamming op, STAUB (42) vestigt daarop de aandacht. We kunnen daar dus niet aannemen dat veranderingen van 't ganglion de ziekte verklaarden, maar veeleer moeten we daarbij aan neuritis denken.

Behalve de gevallen, die op één lichaamshelft in 't verloop van een zenuw voorkwamen, vinden we in de litteratuur ook talrijke dubbelzijdige vermeld. Zoo deelden MOERS en BALMANO (naar REEPEL 38) gevallen van bilateralen Zoster mede; LÜCKER (27) zag een patient met bilateralen Zoster in 't gebied der drie trigeminus-takken. KAPOSI deelt ook een geval van dubbelzijdigen Zoster mede, evenzoo BUTTERMAN (32) een Zoster bilateralis facialis, ook DOUGLAS (47); FASSBENDER (49) zag zelf een geval van Herpes Zoster ophthalmicus bilateralis, en vermeldt de gevallen van HEBRA, die een dubbelzijdige vermeldt, en van HENOCH, die bij tabes een dubbelzijdige zag, WEBER (51) zag 't beiderzijds in 't verloop van den 8sten nervus intercostalis. PFEIFFER kreeg onder 117 gevallen van Herpes Zoster vier mede-

deelingen van Herpes Zoster facialis bilateralis, twee van Zoster cervico-brachialis bilateralis en twee van Zoster lumbo-inguinalis bilateralis.

Moeten we nu hier aannemen, dat op *beide* zijden inter-vertebraal-gangliën waren aangedaan of moeten we aan patholog.-anatomische veranderingen der medulla spinalis denken?

SAMUEL (naar REEPEL 38) beschrijft een Herpes Zoster, waargenomen door OPPOLZER, aan de linker bovenste en onderste extremititeit, terwijl aan de linker romp-helft alleen erytheem bestond en aan de rechterzijde alles normaal was.

DUNCAN (naar POLZIN 35) vermeldt een geval van cerebrale verlamming, die tegelijk met Herpes Zoster optrad en met deze huidaandoening gelijktijdig verdween. Moeten we hier aan een cerebrale oorzaak denken?

Ook zijn er gevallen van Herpes Zoster universalis beschreven bijv. door CONTAGU.

Vergelijken we de localisatie van den Herpes Zoster, zooals ze in de schijnbaar idiopathische vormen zich voor doet, met de verzorging der huid door de achterste wortels, zoo zouden we verwachten, in de meening, dat de Herpes Zoster veroorzaakt wordt door pathologische veranderingen der spinaal-gangliën, dat de uitbreiding van beide identisch zou zijn.

De vergelijking levert echter aanzienlijke moeilijkheden op. Meestal wordt in de litteratuur een geval van Herpes Zoster niet nauwkeurig beschreven, want toen de theorie van von BÄRENSPRUNG vrij algemeen aangenomen was, vergenoegde men zich met aan te geven in welk zenuwgebied de eruptie lag. Dan missen we voor de beschrijving, zooals ook BLASCHKO (52) aangeeft, een voldoende aantal vaste huidpunten, daarvoor komen alleen in aanmerking van achteren de wervels en de angulus scapulae, aan de vóór-zijde de aanhechting der ribben aan 't sternum, de ribbe-boog, de navel en de liesplooï. In de zijden is de huid

zeer verschuifbaar en de plaats, met opgeheven arm bepaald, ligt wel een paar intercostaalruimten hooger dan dezelfde met ahangenden arm vastgesteld.

En nog bezwaarlijker wordt de vergelijking, waar de uitbreiding der achterste wortels door SHERRINGTON met behulp van dier-experimenten: door THORBURN (58), ALLEN STAR (59), en KOCHER (60) met behulp van de anaesthesie bij ruggemergslaesiën, door BOLK (61) en WICHMANN (62) op zuiver anatomische wijze nagegaan, nog vrij groote verschillen tusschen die verschillende waarnemers vertoont.

Daarenboven meenen we in de nauwkeurige beschrijvingen van VON BÄRENSPRUNG (24, 25, 26) herhaaldelijk verschillen te kunnen constateeren in 't uitbreidingsgebied van den Herpes Zoster met dat van de achterste wortels.

Onder onze vier gevallen geeft 't tweede ernstige bezwaren, zooals we die daar meedeelden.

We willen nu enkele gevallen van VON BÄRENSPRUNG en BLASCHKO (52) meedeelen, die niet alleen aantoonen, dat er in die gevallen verschil bestaat in de uitbreiding van den Herpes Zoster en die van de achterste wortels, maar ook duidelijk bewijzen, dat de Herpes Zoster zich niet scherp laat begrenzen, zooals HEAD meende, maar op daarboven en daarbeneden gelegen gebieden overgrijpt.

BLASCHKO zegt daaromtrent:

Ich habe den Eindruck, dass oft Hautbezirke vom Herpes Zoster befallen werden, innerhalb deren bei Erkrankungen benachbarter Bezirke ebenfalls Eruptionen auftreten."

MACKENZIE (4) meent:

"Even in the study of a few cases of Herpes Zoster, I could not get them to fit into any one of his (HEAD's) fields." En op pag. 347: "I have been unable to find in my cases of Herpes that accuracy of delimitation, that Dr. HEAD describes." MACKENZIE deelt als bewijs daarvan ook een geval mede.

VON BÄRENSPRUNG (24). Geval 11:

Bij een patient, 21 jaar oud, vroeger altijd gezond, bestond op den rug een met korsten bedekte groep blaasjes op de hoogte van den 2den en 3den bw., eveneens een groep boven en bijna parallel aan de spina scapulae tot den schouder, welke laatste, evenals de oksel, vrij was van blaasjes. Daarentegen blaasjes aan den bovenarm. Van voren strekte de Herpes Zoster zich uit in de 2de en 3de intercostaalruimte tot aan de middellijn van 't sternum. In dit geval greep de zone ook over op zone D 1 van HEAD (D 2 en D 3 strekken zich van den 2den respect. 3den bw. uit, van voren in de 3de intercostaalruimte (Icr.)). Hier was ook de 2de Icr. aangedaan.

Geval 41 van VON BÄRENSPRUNG.

De eruptie strekt zich uit van den laatsten borstwervel en eersten lendewervel, loopt om 't lichaam heen en eindigt van voren aan de linea alba tot 3 vingerbreedte onder den navel.

HEAD's zone D 9 loopt van den 10den of 11den tot den 12den bw., de onderrand loopt tot den navel; D 10 van den 1sten tot den 5den lw., strekt zich aan de linea alba uit van af den navel tot een punt 6 cM. daaronder. Met geen van beide komt de genoemde Zostervorm overeen.

De achtergrens van 't 9de dorsaal-segment wordt door THORBURN (naar WICHMANN) en KOCHER (60) niet aangegeven. De voorrand van 't 9de segment ligt volgens THORBURN tusschen den processus xiphoïdeus en den navel, iets dichtër bij den navel. KOCHER plaatst den navel in 't 10de segment, evenzoo WICHMANN en THORBURN; PATERSON weder plaatst den navel tusschen 't 10de en 11de segment

Een dergelijke Zoster-uitbreiding als in 't vorige geval geeft geval 43, waarbij de eruptie van achteren zich uitstrekte van de beide eerste lendewervels af en van voren *aan* en *onder* den navel eindigde.

In geval 47 (VON BÄRENSPRUNG) trad op de verbindingsplaats van de laatste lendewervels met 't sacrum een groep van blaasjes op, die zich naar voren over de rechterbil in de richting van den trochanter uitbreidde; twee dagen daarna vertoonde zich een roode, duimbrede streep van de spina anterior superior dextra tot aan den navel, met een uitlooper naar 't labium majus. In die roode streep kwamen weldra tal van blaasjes op. Deze latere vergrooting der zone aan de buikzijde is noch met HEAD's zonen, noch met de segmentbegrenzing van WICHMANN in overeenstemming te brengen.

VAN GEUNS (naar v. BÄRENSPRUNG) deelde een geval mede, waarbij een Zoster van 't sacrum over de linkerkzijde van 't abdomen tot aan den navel verliep. Ook dit geval is evenmin met HEAD als met WICHMANN te rijmen: de laagste zone van HEAD, die aan den navel komt, is D 10, terwijl WICHMANN den navel ook in 't 10de dorsaal segment plaatst, welk segment, ofschoon de begrenzing aan den rug niet is aangegeven, zeker niet tot aan 't sacrum reikt.

In geval 52 bestonden 3 groepen van blaasjes, die in 't midden van 't dijbeen gelegen, een halven gordel daaromheen vormden. VON BÄRENSPRUNG hield dit voor een rudimentair geval. Naar den atlas van BARDELEBEN lagen deze groepen binnen 't gebied van den nervus cutaneus lateralis en internus femoris.

VON BÄRENSPRUNG (25) deelt dan een geval van Dr. SU-BECK mede. Daarbij begon de eruptie met een groep van blaasjes dicht boven en achter den trochanter major sinister; verder waren er twee groepen onder den trochanter langs de verdieping van 't dijbeen, die de grens van den musculus vastus externus vormt. Een tweede reeks begon eveneens aan den trochanter major en verliep dan schuin van de buitenzijde van 't dijbeen naar de vóórzijde en wel zoo, dat de groepen naar onder toe steeds kleiner werden tot er zich dicht onder de knie slechts enkele blaasjes be-

vonden. Naar deze beschrijving schijnt de zone ongeveer de richting van den musculus sartorius te hebben. Ze zon binnen in HEAD's L 2 liggen, zonder dat echter de vorm daarmee overeenkomt. Ook met WICHMANN's schema is geen overeenkomst te vinden. En gaan we de periphere uitbreiding der zenuwen na, zoo zou de zone gedeeltelijk in 't gebied van den nervus cutaneus externus, gedeeltelijk in dat van den nervus cutaneus medius (n. cruralis) liggen.

BLASCHKO (52) deelt een geval mede, dat zeer op 't laatstvermelde geval lijkt, waarbij de Zoster in een smalle strook over 't dijbeen van buiten boven naar beneden binnen loopt. Hij wil dit geval voor de uitbreiding van L 2 houden.

't Geval van PAUL K. (v BÄRENSPRUNG 26, p. 108) stelt een Zoster voor, welke aan de wervelkolom van den 11den bw. tot den 2den of 3den lw. reikte en van hier in dalende richting naar voren verliep, waar ze aan en onder den navel eindigde. Terwijl nu HEAD's D 9 van achteren van den 10den of 11den tot den 12den bw. zich uitstrekt en van voren de zone in zijn geheele breedte boven den navel ligt; daarentegen D10 aan den rug van den 1sten tot den 5den lw., naar voren in zijn geheele breedte onder den navel ligt, zoo hebben we hier een geval, dat noch geheel met D 9, noch geheel met D10 overeenkomt. WICHMANN en KOCHER geven van achteren van D 9 en D 10 niet de hoogte aan; van voren omvat, volgens beide schrijvers, D10 den navel.

Een geval van BLASCHKO, dat naar zijn meening 't huidgebied van den 3den cervicaalwortel voorstelt, toont op de teekening een paar groepen van blaasjes achter 't rechteroor, een enkele groep iets boven den angulus mandibulae, verder verscheidene groepen langs de rechter halszijde wier ondergrens een over den horizontalen tak van de onderkaak verlopende lijn is. Nu reiken volgens HEAD zoowel de

3de als de 4de cervicaalwortel-zone tot op de borst en wel respect. tot de 2de en 3de rib. Ook het door WICHMANN voor de uitbreiding van C3 gehouden gebied reikt van voren verder naar beneden dan 't geval van BLASCHKO.

DRINKWATER (46) deelt ook een geval mede, waarvan hij meende, dat 't met HEAD's zonen niet overeenstemde.

Slechts een klein aantal gevallen is hier meegedeeld; vaak ontbrak in de beschrijving òf de nauwkeurige grens van voren òf die van achteren. Ook de begrenzing der ruggemergs-segmenten laat nog veel te wenschen over; we komen daarop later terug.

Het dikwijls voorkomen van abortiefformen van Herpes Zoster schijnt ons er ook op te wijzen, dat vaak niet in 't ganglion spinale 't patholog. substraat van den Herpes Zoster te zoeken is. 't Is toch moeilijk te verstaan, hoe in een zoo klein orgaan enkele vezels geheel vrij van de ontsteking zouden blijven, ook al werd in eenige gevallen een scherp omschreven ziektehaard in 't ganglion anatomisch aangetoond.

LESSER zegt zelf, dat wanneer de uitbreiding van den Zoster te groot scheen om door den kleinen haard in 't ganglion verklaard te worden, we daarbij moeten bedenken, dat hoe klein de haard ook was, zeker de andere vezels in 't ganglion ook moesten lijden.

Evenzoo lijkt 't ons ook een argument tegen de gangliontheorie, dat de Herpes Zoster bijna zonder uitzondering een uiterst goedaardig verloop toont, terwijl de veranderingen in de gangliën vrij zwaar zijn en niet meer teruggaan kunnen Zoo zegt KAPOSI (29 pag. 630): „Vor Allem muss ich constatiren, dass der Insult, welchen die Intervertebralganglien in dem von mir untersuchten Falle durch die stattgehabte Hämorrhagie erlitten hatten dem Augenscheine nach ganz enorm war. Es waren zahlreiche Ganglienkugeln bis zur Gänze zerstört degenerirt. In anderen

Fällen war die Verwüstung noch stärker. Es wäre nun im höchsten Grade merkwürdig, wenn derartige Zerstörungen von Nervenelementen jedesmal wieder sich vollständig ausgleichen sollten. Solches müsste aber nothwendig angenommen werden. Denn in der überwiegenden Mehrzahl von Zoster bleibt nicht die geringste sensitive oder nutritive Störung zurück, und nur in wenigen Fällen hat man nachdauernde Neuralgie, Atrophie der Gewebe, Ausfallen der Haare, Lähmungen, etc. beobachtet."

TYE SMITH (naar WASILIEWSKI 43) deelt een tiental gevallen mede, waarin de uitbreiding van Herpes Zoster van voren ook niet overeenkwam met die van achteren. Daaronder bijv. een geval, waarin de uitbreiding van voren met den 4den IcZ., van achteren met den 9den overeenkwam. In een ander geval een uitbreiding van achteren overeenkomend met den 7den tot den 10den nervus intercostalis (IcZ.) van voren met den 3den tot den 5den.

Gaan we nu de meening van de grondleggers der gangliën-theorie na, dan blijkt, dat von BÄRENSPRUNG zelf naast de gangliën-theorie ten minste aanvankelijk aannam, dat in sommige gevallen ook neuritis de oorzaak der eruptie was. KAPOSI zeide in '77 (29 pag. 605): „Allein ich habe zugleich an dieser Stelle betont (Medic. Jahrbücher '76. 28) dass ich keineswegs mich entschliessen kann, trotz meines positiven Fundes von Ganglienerkrankung, in jedem Falle von Herpes Zoster eine Erkrankung der entsprechenden Intervertebralganglien als ätiologisches Moment zu supponiren. Ich habe im Gegentheile hervorgehoben, dass genug Fälle vorliegen, in welchen in Folge von Verletzungen und Erkrankungen aller Art, wie Zerrung, Druck, Entzündung, Neoplasmen, etc. theils der peripheren Nervenstämme für sich, theils der Gebilde des Rückenmarkes und Gehirns, mit Ausschluss also der Spinalganglien, Zoster aufgetreten ist."

KAPOSI (28) meende ook, dat een dergelijke ontsteking-

achtige verandering in 't ganglion niet altijd Herpes Zoster ten gevolge behoefde te hebben.

En in verband daarmede is 't geval van Ross van beteekenis, waarbij ganglionverandering aanwezig was zonder Herpes Zoster veroorzaakt te hebben en eveneens 't geval van DUBLER, waarbij juist op de gezonde zijde een patholog. veranderd ganglion bestond.

Ook in KAPOSI's leerboek van 1899 (53 pag, 351) is zijn meening nagenoeg onveranderd. „Trotz dieser positiven Befunde (patholog. afwijkingen in de spinale gangliën) von Anderen und mir habe ich aus verschiedenen, theils klinischen, theils anatomischen und physiologischen Gründen mich in meinen speciellen Arbeiten über Zoster dahin ausgesprochen, dass die Erkrankung der Spinalganglien gewiss nicht in allen Fällen die Ursache des Zoster abgibt. Zoster kann sicherlich auch entstehen in Folge von Erkrankungen des Rückenmarks und vielleicht auch des Gehirns.”

„Es ist aber nach den zahlreichen vorliegenden klinischen und histologischen Nachweisen auch zweifellos, dass der Zoster auch seine Quelle haben kann in einer Erkrankung, welche einen peripheren Nerven an irgend einer Stelle seines Verlaufs getroffen.”

LESSER (33) geeft ook aan, dat meestal een ziekte der spinaalgangliën aanwezig is, maar ook vaak van de periphäre zenuwen of van een deel van 't centrale zenuwstelsel, dat nog centraler ligt dan de intervertebraalgangliën.

BLASCHKO (52) meent ook, dat Herpes Zoster tot stand kan komen door een prikkel, die ergens, waar dan ook 't periphäre neuron treft, d. w. z. de zitplaats der aandoening kan zijn: 't verlengde merg, 't merg, de achterste wortels, 't spinaal-ganglion, de periphäre zenuwen.

In verband hiermede is 't ook vreemd dat Herpes Zoster zoo zelden bij Tabes dorsalis voorkomt, terwijl deze ziekte toch vaak schijnt te beginnen met een aandoening der

spinale gangliën. WESTFAL (50) doet een geval van Herpes bij Tabes mede, waarbij hij de voorafgaande opmerking maakt en er bijvoegt: dat er stellig nog andere voorwaarden bij noodig zijn om, bij ziekten der sensibele neuronen, Herpes Zoster te doen optreden.

BRISSAUD (53 *) neemt eveneens aan, dat niet in alle gevallen van Herpes Zoster 't zelfde anatomische substraat voorhanden is. Hij meent, dat in vele gevallen de anatomische afwijking van peripheren aard is, of gelegen in 't spinale ganglion, maar dat in andere gevallen de afwijking in 't ruggemerg zelf gelegen is. Vooral dan, wanneer de Herpes halfzijdig is en een gebied inneemt, grooter dan de periphere uitbreiding van een enkelen achtersten wortel meent hij, dat 't anatomisch substraat gelegen moet zijn in de medulla spinalis.

En terwijl hij van de uitkomsten der segmentaal-anatomie gebruik maakt, legt hij de plaats der aandoening in 't spinale metameer.

't Feit, dat in zeer vele gevallen de uitbreiding van den Herpes Zoster niet met die der spinaalzenuwen overeenkomt, verklaart hij aldus:

De intervertebraal-gangliën ontwikkelen zich geheel onafhankelijk van 't ruggemerg; eerst later worden de verbindingen tusschen die gangliën en 't merg aangelegd. De innervatie van de huid is dus onafhankelijk van die verbindingen. Een peripheer metameer correspondeert dus niet met één enkelen achtersten wortel, maar de centripetale vezels, die van één peripheer metameer afkomen, loopen door verschillende achterste wortels naar 't bijbehorend spinale neurotoom. Of met andere woorden 't spinale neurotoom (de segmentale medullaire éénheid) beheerscht zijn peripheer gebied door banen, welke in verschillende wortels verlopen. Daaruit volgt, dat bij patholog. verandering in één spinaal neurotoom, de uitbreiding van den Herpes Zoster niet behoeft overeen te komen met

de periphere uitbreiding van een of meer achterste wortels.

Als bewijzen voor de centrale ligging van de afwijking bij Herpes Zoster voert BRISSAUD dan drie gevallen aan van Herpes Zoster ophthalmicus, waarin hij meende, dat 't anatomisch substraat van den Herpes Zoster in den pedunculus cerebri lag. Want in 't eerste geval trad 3 maanden na den Herpes Zoster een hemiplegia pedunculi op; in 't tweede geval een week na 't optreden van Herpes Zoster; in 't derde geval 6 jaar na den Herpes Zoster.

't Komt ons echter voor, dat de samenhang dier twee verschijnselen daarmee niet bewezen is.

Ook is de uitbreiding van den Herpes Zoster aan de huid der extremiteiten, waar ze meestal de lengte-as der extremiteiten volgt, niet in overeenstemming met de grenslijnen der periphere metameren, welke, zooals BRISSAUD zelf aangeeft, manchetvormig om de extremiteiten verlopen.

Hoe scherpzinnig de theorie van BRISSAUD ook gedacht moge zijn, zoo is 't toch slechts eene theoretische constructie, welke door geen anatomisch onderzoek bevestigd is.

In 1889 heeft PFEIFFER (40) een onderzoek gepubliceerd over den zgn. *primairen* Herpes Zoster, dat met medewerking van alle artsen van Thüringen was ingesteld. Hij kreeg daarbij mededeeling van 117 gevallen. Op grond van de localisatie, die in deze gevallen bestond, kwam hij tot 't resultaat, dat de Herpes Zoster de uitbreiding der periphere vaten volgt.

Zijn theorie, later verdedigd door WASILIEWSKI (43) was in staat vele raadselachtigheden van den Herpes Zoster te verklaren, zoo bijv. de uitbreiding over gansch verschillende gebieden van 't menschelijk lichaam, waarbij naar zijn meening, embolieën de fijnste vaten verstopten, waardoor op geheel verschillende punten Herpes Zoster-erupties konden optreden. We zagen reeds vroeger, dat HEAD ook

een geval van variola meedeelde, dat in uitbreiding een zone voorstelde. PFEIFFER wilde den Herpes Zoster rekenen tot de groep der acute exanthemen, zooals mazelen, roodvonk, enz.

Deze opvatting werd gesteund door de volgende feiten :

1°. 't Voorkomen van kleinere epidemieën zooals die worden medegedeeld door KAPOSI (39), die in 4 maanden 40 gevallen zag, door BREUER (41), ZIMMERLIN, RAYER 1827, CAZENAVE, VON BÄRENSPRUNG, WALDMANN 1860, FISCHER, GAUTHIER 1889, WEISS 1890 (allen naar WASILIEWSKI).

2°. Op grond van huidinfectie, zooals in twee gevallen van ERB, waarbij in 't eene moeder en dochter 6 dagen na elkaar Herpes Zoster kregen, terwijl in 't tweede gelijktijdig bij moeder en dochter Herpes Zoster optrad. Ook 't geval van RONZIER JOLY (medegedeeld door BRISSAUD 53 *) waarbij een Parijzenaar met Herpes Zoster in een dorpje in de Provence komt, waar geen Herpes Zoster was, terwijl na zijn aankomst aldaar binnen 6 weken zeven gevallen van Herpes Zoster optreden, schijnt ons een steun voor de infectie-theorie. Evenzoo om 't ziek worden aan Herpes Zoster van verpleegsters en artsen in tijden van epidemie, zooals vermeld wordt door BREUER, die in 7 weken 34 gevallen zag, waaronder drie verpleegsters, en door ZIMMERLIN (naar WASILIEWSKI), die onder 30 patienten met Herpes Zoster niet minder dan 16 artsen en verpleegsters vond, welke in 't zelfde deel van 't ziekenhuis, waar die patienten lagen, werkzaam waren.

3°. Om 't zeldzaam voorkomen van recidief, wat echter door LESSER door 't zeldzaam voorkomen der ziekte verklaard wordt, waardoor één patient al heel weinig kans heeft om 't tweemaal te krijgen. GRINDON (naar BRISSAUD 53 *) vond echter in de litteratuur 61 gevallen van recidief, zoodat dit toch niet zoo zeldzaam schijnt te zijn.

4°. Om 't gegroepeerd voorkomen van lichtere en zwaar-

dere vormen. Zoo zag KAPOSI bij zijn epidemie van 40 gevallen niet minder dan 35 abortief gevallen. En bij alle patienten verliep de ziekte zeer licht.

5°. Om 't verloop der aandoening: de prodromaalsymptomen, de koorts, de naziekte.

KAPOSI en ERB, ofschoon beide vertegenwoordigers van de theorie, dat de Herpes Zoster een ziekte is, welke haar patholog. substraat in een of ander deel van 't zenuwstelsel heeft, nemen beide aan, dat 't een infectie-ziekte is. 't Komt ons voor, dat deze opvatting een steun is voor de theorie, dat de locale uitingen langs de bloedbaan optreden.

KAPOSI zegt zelf, dat 't een raadsel is, dat een organisme dat toch in de circulatie komt, slechts één enkel of slechts enkele gangliën zou aandoen en *bijna alleen die op ééne lichaamshelft*.

PFEIFFER meende ook specifieke celvormen te vinden in 't rete Malpighi en in de vloeistof der blaasjes, anderen zochten ook naar bacteriën en SCHLITT (48) vermeldt de bacteriologische onderzoekingen van BOINET en SEIFFERT, die echter een negatief resultaat hadden. De Herpes facialis febrilis wordt door KLEMPERER (naar JESSNER 45) eveneens als coccogeen lijden opgevat; intusschen wordt door de meeste dermatologen deze Herpes niet meer tot den Zoster gerekend.

Waar we nu zien, dat bij secundaire Herpes Zoster nu eens alleen neuritis, dan weer alleen veranderingen der spinaalgangliën optraden, dat 't niet met zekerheid is uit te maken of de veranderingen der gangliën samenhangen met den Herpes Zoster, omdat de uitbreiding van beide niet overeenkwam, dat van de schijnbaar idiopathische gevallen geen enkel door toevallige doodsoorzaak ter sectie kwam, dat de localisatie van den Herpes Zoster in vele gevallen niet met die der ruggemergssegmenten overeenkwam en dat door anderen zelfs gemeend werd, dat de Herpes Zoster 't verloop der periphere arteriën volgde,

daar meenen we te mogen zeggen, dat HEAD in geen geval recht had om gevallen van Herpes Zoster tot 't vaststellen van zonen te gebruiken, waarvan hij aannam, dat ze 't uitbreidingsgebied van ruggemergssegmenten voorstelden.

Daarmee ontvalt dus aan HEAD de grondslag zijner theorie.

HOOFDSTUK VI.

De innervatie der huid naar ruggemergssegmenten.

Om de overeenkomst in vorm, die HEAD had opgemerkt in de innervatie der huid door ruggemergssegmenten en zijn hyperalgetische zonen meenden we ook te moeten nagaan, wat er physiologisch bekend is van de innervatie der huid door de ruggemergssegmenten.

SHERRINGTON (56 *) had, zooals we reeds vroeger meedeelden, bij zijn experimenten bij den aap gevonden, dat de achterste wortels op elkaars huidgebied overgrepen en wel zoo, dat elk deel der huid minstens door drie achterste wortels geïnnerveerd werd.

Na SHERRINGTON werd de segment-innervatie vooral nagegaan door THORBURN (58), ALLEN STAR (59), KOCHER (60) BOLK (61) en WICHMANN (62). Deze schrijvers bestudeerden de analgesie bij traumatische ruggemergslaesies.

BOLK evenals WICHMANN trachtte de anatomische uitbreiding der ruggemergssegmenten vast te stellen door de vertakking der achterste wortels en 't gebied dier zenuwen in de huid na te gaan. WICHMANN vergeleek de grenzen dier gebieden met de analgesiegrens, die hij bij trauma van 't ruggemerg gedeeltelijk zelf gevonden had, gedeeltelijk in de litteratuur beschreven vond.

Evenals bij den Herpes Zoster bestond ook hierbij de moeilijkheid van 't geringe aantal vaste punten aan de

huid, die voor de beschrijving der huidzonen dienen konden. Ook 't overgrijpen der huidgebieden in elkaar leverde groote bezwaren op. 't Bleek ons dan ook bij 't nagaan der litteratuur, dat tusschen de auteurs vrij groote meeningsverschillen bestonden omtrent de grenzen van de uitbreidingsvelden der wortels.

Misschien was daarvan de oorzaak, dat slechts zeer zelden een *mikroskopisch* onderzoek van 't ruggemerg werd verricht na de obductie, zoodat maar zeer zelden de bovengrens der laesie in 't merg vaststond en vaak de vraag bij 't doorlezen der litteratuur oprijst, of niet boven 't totaal verwoeste segment in een of meer hooger gelegen segmenten voor 't bloote oog niet-herkenbare laesies zich bevonden, waardoor 't twijfelachtig werd of de gevonden bovengrens der anaesthesie nu ook de bovengrens van 't totaal verwoeste ruggemergssegment voorstelde, dan wel of de anaesthesie voor een deel ook toe te schrijven was aan gedeeltelijke gelaedeerde segmenten, welke boven 't totaal verwoeste segment gelegen waren. Zoo schijnt in de gevallen van THORBURN geen mikroskopisch onderzoek te zijn verricht, in die van ALLEN STAR slechts zelden, KOCHER deelt in geen enkel geval mikroskopisch onderzoek mede, WICHMANN geeft geen beschrijving van zijn patienten en geeft alleen teekeningen der analgesie, zonder zich over de juiste localisatie der laesie uit te laten. In enkele gevallen werd alleen 't klinisch verloop door den auteur meegedeeld en op grond daarvan de plaats der laesie bepaald.

Nu is ook klinisch zonder pathol. anatom. onderzoek nu en dan wel een vrij nauwkeurige bepaling van de hoogte der laesie mogelijk, door gelijktijdig bestaande paralyse, daar de verzorging der spieren van uit 't merg veel beter bekend is en ook experimenteel gemakkelijker is na te gaan en verder door te onderzoeken uit welke wortels de zenuwen ontspringen, die 't anaesthetisch gebied verzorgen; maar een exacte bepaling kan dit niet zijn en 'tis al zeer

karakteristiek, dat HORSLEY, zooals STAR meedeelt, altijd 2—4 duim hooger opereerde dan hij meende, dat naar de analgesie-grens de tumor in 't merg gelegen was en dat in een geval van GOWERS en HORSLEY, naar WICHMANN meedeelt, de tumor drie wervelbogen hooger gevonden werd, dan hij vermoed was, terwijl in 't geval van DINKLER, waarbij de laesie in 't 8ste dorsaalsegment vermoed werd, ook 't 6de nog pathologisch veranderd was.

Ook bestaat er een individueel verschil van ligging van 't merg ten opzichte van de wervels. ALLEN STAR deelt dit mede en zegt, dat ook CHURCH en EISENDRAHT evenals QUAIN dezelfde meening waren toegedaan, waardoor de kennis van de verwoeste wervels niet voldoende is om 't verwoeste segment te weten te komen.

Voor een nauwkeurige bepaling mogen we geen klinische gegevens alleen gebruiken, maar moeten een *mikroskopisch* onderzoek van 't merg verlangen.

THORBURN nam aan dat HEAD bewezen had :

1°. dat bij zekere visceraalaandoeningen bepaalde zonen van huidhyperaesthesie optreden, waarvan ieder een maximaalpunt heeft.

2°. dat deze zonen samenvallen met de uitbreiding van den Herpes Zoster.

THORBURN vindt 't plausibel, dat HEAD de scherpe begrenzing zijner zonen verklaart door aan te nemen, dat de segmenten interraddicaal gelegen zijn. Maar iets verder zegt hij zelf, dat 't slechts een vermoeden kan zijn, dat scherp begrensde laesies van 't ruggemerg, scherp begrensde anaesthesie der huid geven, daar bijna altijd niet alleen 't merg maar ook hooger gelegen, nog niet uitgetreden wortels gelaedeerd zijn.

En van den 8sten cervicaalwortel naar beneden gaande, zegt hij: „We find other evidences of a tendency to describe them (the zones of HEAD) as being a segment or part of a segment *too high*”. En iets verder: „if we turn

to the lower parts of HEAD's diagram the areas are depicted *too low*". Zoo schrijft THORBURN dat HEAD's zone L1 beter overeenkomt met die welke hij zelf, STAR en anderen aan den tweeden lumbaalwortel toeschrijven. Wij hebben er vroeger al op gewezen, dat misschien om deze uitspraak in de Seiffert'sche bewerking de sacro-inguinaalzone werd ingevoerd.

THORBURN nam aan, dat HEAD tusschen 't 4de en 9de segment te veel segmenten had ingevoegd. Uit dit alles blijkt wel, dat hij niettegenstaande zijn uitspraak onder 1^o en 2^o vermeld, 't toch volstrekt niet in alle opzichten met HEAD eens was.

Vergelijken we de schema's van HEAD met die van WICHMANN, BOLK en KOCHER dan zien we, dat deze drie laatste schrijvers de zonen aan den romp voorstellen met nagenoeg evenwijdigen boven- en onderrand en bijna horizontaal verloopend. De dermatomen (uitbreidingsgebied van een spinaalzenuw in de huid) van BOLK loopen vrij horizontaal over de borst, hebben echter over den buik een sterke neiging om van boven achter naar beneden voor te dalen. Daarentegen hebben de zonen van HEAD meer golfvormige grenslijnen, hebben meestal geen evenwijdige randen, maar stellen figuren voor van min of meer grilligen vorm, welke aan de borst in tamelijk horizontale richting om den romp heen loopen, terwijl ze aan den buik, evenals bij BOLK, een sterke neiging hebben om schuin van boven achter naar beneden voor af te dalen.

WICHMANN verklaart zijn verschillen met HEAD aldus: „Nun muss berücksichtigt werden, dass die HEAD'schen Zonen Hyperästhesie-Zonen sind, jene bei Querschnittsverletzung aber Anästhesie-Grenzen darstellen. Da wird mir nun jeder, der Empfindungsstörungen häufig untersucht hat, beistimmen, dass die Untersuchung der Hyperästhesie eines Individuums entschieden schwieriger ist, als die der Anaesthesie, weil bei ersterer die subjective Empfindlichkeit des Indi-

viduums eine grosse Rolle mitspielt, welche auch normale Haut hyperästhesierend beeinflussen kann". 't Is echter zeer de vraag of die verklaring juist is, want hoe kon HEAD dan tot zoo scherpe grenzen komen?

WICHMANN komt tot 't volgende besluit: „Wir müssen demnach sagen, die Zoster-Zonen (maar 't belangrijkste van HEAD's werk zijn de hyperaesthetische zonen bij orgaan-ziekten) entsprechen, wie HEAD es angiebt, freilich der Segmentverteilung, aber die Grenzen dieser Zoster-Zonen bedürfen wegen ihrer Untersuchungsschwierigkeiten noch mancherlei Berechtigung".

Wanneer we nu de periphere uitbreiding der ruggemersegmenten bij de verschillende schrijvers nagaan, blijkt 't ons, dat omtrent verschillende segmenten groote meeningsverschillen bestaan. Juist bij die segmenten willen we wat langer stilstaan. We volgen daarbij vooral WICHMANN.

De bovengrens (n. WICHMANN) van dat deel der huid, dat door 't 1ste tot 't 4de cervicaalsegment verzorgd wordt is de schedelkin-oorlijn, die ook KOCHER vond, evenals SÖLDER bij de begrenzing der analgesie aan 't hoofd bij syringomyelie. Naar voren en naar achteren vormt de mediaanlijn de grens. De ondergrens loopt vanaf den 4den halswervel schuin naar beneden en naar buiten, parallel aan de schouder-oorlijn, over 't bovendeel van 't schouderblad, horizontaal over den deltoideus en langs den 2den of 3den rib naar 't sternum. Van hier tot de kin vormt de mediaanlijn de voorgrens

De bovengrens van HEAD's C3 + C4 (C1 en C2 beschrijft hij niet) loopt van den onderrand der onderkaak over 't oorleltje langs de linea nuchae superior. De voorrand wordt door den muscul. sterno-cleido gevormd. Tusschen den linker en rechter C3 blijft van voren een driehoekige plek, die door de muscoli sterno-cleido begrensd wordt en die HEAD laat innemen door de hyoid-

zone, de bovenste en onderste laryngeaalzone. Aan den nek loopt de onderrand van C 4 van af den 7den halswervel naar voren en beneden naar de spina scapulae en bedekt 't bovendeel van den M. trapezius. WICHMANN laat daarentegen van achteren aan de wervelkolom tusschen de zonen van beide zijden een gebied vrij, dat wordt ingenomen door de segmenten C 5, C 6 en C 7. Van voren echter grenzen de zonen C 3 van beide zijden in de mediaanlijn aan elkaar.

BOLK vermeldt, dat de eerste cervicaalzenuw niet deelneemt aan de innervatie der huid. De bovenrand van 't tweede dermatoom komt geheel overeen met de bovengrenslijn door WICHMANN en SÖLDER aangegeven. 't Ventrale deel van den geheelen hals wordt, volgens BOLK, door de 3de spinaalzenuw geïnnerveerd, hetgeen ook WICHMANN aanneemt, terwijl deze opvatting in strijd is met de voorstelling van HEAD. De vorm van 't 4de dermatoom van BOLK verschilt zeer van die van WICHMANN en komt ook niet met HEAD's zone C 4 overeen.

KOCHER deelt in geval 37 een kwetsuur mede van 't 5de servicaalsegment. Er was anaesthesie van achteren, van af de 3de bw; deze grenslijn zou met den onderrand van 't 4de cervicaalsegment moeten overeenkomen. Ze ligt echter aanzienlijk veel lager dan de grens, die HEAD aangeeft (7de halswervel) en dan die van WICHMANN (4de halswervel). De bepaling van de anaesthesie bij halsmergkwetsuren is echter uiterst moeilijk, want alle totale verwoestingen boven 't 4de segment zijn onmiddellijk dodelijk, daar de phrenici daaruit ontspringen; onder 't 4de segment komt 't letale einde binnen enkele uren, des te later naar mate de blessuur lager ligt.

't 5de, 6de, 7de en 8ste cervicaalsegment komen bij HEAD niet voor als hyperalgetische zonen. Hij bepaalde deze alleen met behulp van gevallen van Herpes Zoster. Deze zonen zijn dus voor ons doel van minder beteekenis. Ook deze

segmenten geven tot groote meeningsverschillen aanleiding. WICHMANN zegt daaromtrent: „Übrigens herrscht unter den Klinikern über die Anordnung der Hautsegmente am Arm durchaus keine Einigkeit. Die Schemata von ALLEN STAR, THORBURN, KOCHER sind alle verschieden und stimmen auch mit dem von HEAD bei Zoster gewonnenen nicht überein”.

Ook de voorstelling van BOLK wijkt van die van WICHMANN in enkele punten af, vooral in de periphere uitbreiding van den 8sten cervicaalwortel.

Zeer merkwaardig is 't geval van BRUNS (56), dat een patient betreft, die uit een dakluik viel en $3\frac{1}{2}$ maand na dit trauma stierf. De anaesthesie reikte aanvankelijk tot de 2de rib, later tot de 5de met hypaesthesie van de 2de tot de 5de rib. Aan den arm bestond nooit anaesthesie. Na den dood werd 't merg nauwkeurig makroskopisch en mikroskopisch onderzocht en er bleek een totale verwoesting te zijn van 't 8ste cervicaal- tot 't 1ste dorsaal-segment. BRUNS vond zelf deze anaesthesie-grens geheel onverklaarbaar.

't 1ste *Dorsaalsegment* voorziet naar WICHMANN, bepaald naar de uitbreiding der periphere zenuwen, de huid van den oksel, de mediale vlakte en 't onderdeel van de achtervlakte van den bovenarm, de huid over den biceps en ulnaire zijde van den voorarm, de volaire en ulnaire zijde van de hand en den 4den en 5den vinger. D 1 heeft dus naar WICHMANN en ook naar KOCHER geen verdeling over den romp.

KOCHER evenals THORBURN geven een dergelijke beschrijving; beide nemen echter aan, dat C 8 geheel 't zelfde huidgebied als D 1 verzorgt.

BOLK geeft een dergelijke uitbreiding aan van de eerste dorsaalzenuw; alleen laat hij ook de eerste intercostaalruimte daardoor verzorgen.

STAR stelt D 1 voor als een smalle strook aan de ulnaire zijde van den voorarm en bovenarm, niet over de hand

en meent zelf, dat 't deel aan den bovenarm tot D 2 behoort.

HEAD geeft alleen een afbeelding van een geval van Herpes Zoster, dat D 1 nauwkeurig voorstelt. Hij schrijft aan D 1 geen uitbreiding over den bovenarm toe, daarentegen wel over den voorarm en over den romp op de hoogte van den 7den hw. en op de borst in de 2de intercostaalruimte (Icr.)

't 2de *Dorsaalsegment* verzorgt (naar WICHMANN) een huidstrook van voren aan den thorax over *de eerste* Icr. en 't borstbeen in de buurt der 2de en 3de rib, op den rug een strook tusschen de dorsaalwervels 1 en 2, over de driehoekige oppervlakte der spina scapulae en een lap in de okselholte.

KOCHER laat deze zone als een horizontalen band om den romp heengaan.

BOLK schrijft van voren de verzorging der tweede intercostaalruimte, verder van een deel der okselholte en op den rug van de derde Icr. aan 't tweede dorsaalsegment toe.

HEAD laat de tweede dorsaalzone van achteren schuin naar voren dalen en wel van achteren op de hoogte van de 2de dorsaalzenuw, *van voren in de derde Icr.* en schrijft haar ook een lap toe in de okselholte.

't 3de *Dorsaalsegment* wordt door WICHMANN, GOWERS, THORBURN en KOCHER niet nauwkeurig beschreven. Volgens BOLK wordt van voren de derde Icr., van achteren de vierde en een deel der vijfde Icr. door dit segment geïnnerveerd. Bij HEAD valt dit segment van voren geheel samen met D 2, beide innerveeren de huid over de derde Icr. Dus overgrijpen van twee gebieden, wat hij zelf altijd zoo bestrijdt.

't 4de *Dorsaalsegment* wordt door WICHMANN niet nauwkeurig beschreven. SHERRINGTON plaatst in dit segment den borsttepel. THORBURN vermeldt, dat QUAIN de mammilla liet innerveeren door den 3den en 4den Ic.Z.; hij schijnt

zich zelf daarbij aan te sluiten, ofschoon WICHMANN vermeldt, dat THORBURN de mammilla in D 5 plaatst. KOCHER en RENZ plaatsen den tepel ook in D 4. BOLK plaatst den tepel op de grens van 't 3de en 4de segment, HEAD daarentegen tusschen D 4 en D 5. MERTENS, die aan de zijvlakte van den borstwand de uitbreiding van D 4 naging, vond een uitbreidingsgebied van de 3de Icr. tot de 6de rib, dus over drie intercostaalruimten.

KOCHER laat (naar geval 52) den bovenrand van voren aan de 4de rib verlopen, van achteren gaat de bovenrand uit van den 6den of 7den bw., terwijl HEAD de zone van achteren van den 4den dorsaalwervel laat uitgaan en van voren een boven de mammilla gelegen veld laat innerveeren. Bij BOLK gaat de zone van achteren van den 6den bw. uit.

't 5de, 6de en 7de segment zijn bij WICHMANN, THORBURN en KOCHER niet scherp beschreven.

BOLK teekent de 5de dorsaalzone van voren over de 5de Icr., van achteren ligt de 7de bw. daarin. Bij HEAD ligt de 5de bw. in deze zone.

't 6de *Dorsaalsegment* innerveert bij BOLK de huid over den 8sten en 9den bw.; van voren loopt zijn innervatiegebied over 't onderste deel der borstkas. De uitbreiding van HEAD's D 6 komt daarmee van voren overeen; van achteren strekt deze zone zich aan de wervelkolom uit van den 6den tot den 8sten bw.

't 7de *Dorsaalsegment* verzorgt bij BOLK een zone over den 10den bw., bij HEAD is de breedte dezer zone van achteren van den 7den of 8sten tot den 9den of 10den bw. Van voren geven beide schrijvers overeenkomstige teekeningen dezer zonen.

't 8ste *Dorsaalsegment* is anatomisch door HEAD ook niet duidelijk beschreven.

KOCHER beschrijft geval 55 een patient, bij wien door een geweerkogel 't 10de dorsaalsegment doorschoten werd, terwijl op de rechterzijde de achtste en negende dorsaalzenuwen verwoest werden. De anaesthesie geeft dus op

de rechter lichaamshelft de bovengrens van 't 8ste segment aan. Deze grenslijn verliep rechts van 't vooreinde van de 8ste Ier. horizontaal en ging van achteren van den 12den bw. of 1sten lw. uit.

HALE WHITE (57) deelt een geval mede van compressie van 't ruggemerg bij Pottsche ziekte. Er bestond een duidelijke storing van pijn- en temperatuurzin, die aan de rechterzijde met den bovenrand van HEAD's D 8 overeenkwam. De tastzin was normaal.

Bij BOLK gaat D 8 van achteren uit van den 11den en 12den bw., van voren komt de uitbreiding van dit segment met die van HEAD overeen.

Volgens HEAD breidt zich D 8 van achteren uit tusschen den 9den en 11den dorsaalwervel, van voren neemt ze 't middelste derde deel van den afstand van processus xiphoides tot den navel in; de grenslijn van KOCHER, die van den 12den bw. uitging, stemt dus in 't geheel niet overeen met de bovengrens van D 8 van HEAD, die van den 9den bw. uitging.

't 10de *Dorsaalsegment* bevat naar de anatomische beschrijving van WICHMANN den navel; deze ligt volgens PATERSON en QUAIN tusschen 't 10de en 11de segment. THORBURN neemt evenals SCHWALBE aan, dat hij in geen geval hooger ligt dan 't laagste deel van 't 10de segment; RÜDINGER rekent den navel tot 't 11de, KOCHER plaatst den navel (naar geval 55 en 56) in 't 10de segment. BOLK evenals HEAD plaatsen daarentegen den navel tusschen 't 9de en 10de segment.

KOCHER vermeldt een geval 62 met dwarslaesie van 't ruggemerg op de hoogte van 't eerste lumbaalsegment met medelaesie van de 11de en 12de dorsaalzenuw. De anaesthesie strekte zich over onderste extremiteiten en romp uit tot den 3den lende-wervel en van voren tot een ringbreedte onder den navel. Deze grenslijn zou dus de bovenlijn van 't 11de dorsaalsegment of de ondergrens van 't 10de aangeven.

HEAD schrijft daarentegen (1 pag. 16) „der hintere Teil der unteren Grenze erstreckt sich vom 4ten *Lumbalwirbeldorn* direct nach vorne und abwärts über den obersten Teil des Darmbeinkamms hinweg zu einem Punkt, gerade hinter der Spina anterior superior. Hier nimmt die untere Grenze eine scharfe Wendung nach oben und hinten oberhalb des Darmbeinkamms und von da aus geht sie wieder direct nach vorn und unten zur *Linea alba*, 7.5 cM. unter dem Nabel.

Deze ondergrens komt dus niet overeen met de anesthesie van KOCHER in geval 62.

Bij BOLK verzorgt 't 10de segment in de mediaanlijn van achteren de huid boven den 2den lendewervel. Ook zijn opvatting is dus in strijd met die van HEAD.

Ten opzichte van 't 11de *Dorsaalsegment* merkt WICHMANN op, dat volgens SHERRINGTON bij den aap 't onderste deel van D 9, verder de geheele D 10 en D 11 en 't bovenste deel van D 12 over elkaar liggen. En hij voegt er aan toe, dat dat voor den mensch zeker ook 't geval is.

't 12de *Dorsaalsegment* wordt door HEAD niet beschreven. Zooals vroeger al opgemerkt werd is dit segment ingevoegd in de SEIFFERSche bewerking, waardoor D 12 tot L 1 werd.

't 1ste *Lumbaalsegment* reikt, volgens WICHMANN, niet tot aan de wervelkolom. THORBURN geeft aan (naar WICHMANN), dat L 1 in de axillaire lijn boven de heupbeenkam ligt, dan langzamerhand breeder wordende schuin over den buik naar de mediaanlijn loopt, om met haar bovengrens een paar vingerbreed boven de symphysis te eindigen, terwijl ze met haar onderrand 't ligt. Poupartii volgt en zich op den wortel van penis en scrotum voortzet. KOCHER teekent L 1 en L 2 samen.

Bij BOLK gaat L 1 uit van den laatsten lendenwervel, stijgt vandaar vrij steil naar de scapulairlijn omhoog, en daalt van af die lijn naar voren. De vorm dezer zone is

een geheel andere dan die van HEAD en komt ook niet met de voorstelling van WICHMANN overeen.

L 1 van HEAD reikt tot aan 't sacrum, hetgeen de zone van WICHMANN niet doet. Bovendien heeft ze een voortzetting over de dij, terwijl THORBURN zeide, dat anatomische praeparaten aantoonen, dat L 1 zich alleen boven 't ligt. Poupartii uitstrekt.

't 2de *Lumbaalsegment* verzorgt naar WICHMANN de huid over de fossa ileo-pectinea, 't gebied van den Nervus cutan. femor. anterior, 't gebied van den N. cutaneus femoris superior en externus en met L 1 't gebied van den trochanter major.

ALLEN STAR laat L 2 langs de binnenvlakte van de dij loopen tot aan 't enkelgewricht.

WICHMANN zegt, dat aan 't onderste 3de deel van de dij L 2 niet meer voorkomt.

THORBURN laat daarentegen L 2 van de spina anterior superior slechts tot den trochanter major loopen.

In geval 60 van KOCHER bestond anaesthesie tot 't midden van de dij bij totale verwoesting van 't 3de lumbaalsegment.

Ook L 2 gaat bij BOLK nog van de wervelkolom uit en heeft evenals L 1 en L 3 een opstijgend verloop tot de scapulairlijn om van daar naar voren sterk te dalen. 't Overdekt 't grootste gedeelte van de voorvlakte van 't dijbeen en komt daarin met HEAD goed overeen.

HEAD geeft aan L 2 behalve de zone op de dij, die met die van WICHMANN ongeveer overeenkomt, nog een plek op 't sacrum.

't 3de en 4de *Lumbaalsegment* worden bij viscerale ziekten niet hyperalgetisch. 't Zij genoeg er op te wijzen, dat KOCHER als L 3 een zone beschrijft, welke als een smalle strook over de symphyse loopt, over de dij loopend breeder wordt en met haar laagste punt slechts tot 't midden van de dij reikt; dat BOLK aan L 3 de verzorging der huid boven de knieschijf en derzelver omgeving toeschrijft met een smalle

zone aan de buitenzijde der dij; dat HEAD op grond van een ruggemergskwetsuur met anaesthesie de knie door L 3 laat verzorgen met een smalle strook langs de binnenzijde van dij en kuit; dat WICHMANN de heele voorvlakte, buiten- en binnenvlakte van de dij en mediale zijde van 't scheenbeen door L 3 laat innerveeren, dat ALLEN STAR van af 't tuber pubicum de binnenvlakte van dijbeen en scheenbeen tot den medialen voetrand, de groote teen en de mediale helft van 't dorsum en planta pedis laat verzorgen door L 3. De onderlinge verschillen der auteurs zijn dus ook hier vrij groot.

Ook in de opvatting van L 4 bestaan groote meeningsverschillen. WICHMANN zegt daarentrent: „Ueber diese Zone sind sich die Kliniker gar nicht einig”.

't 5de *Lumbaalsegment* heeft bij WICHMANN een uitbreiding over de buitenzijde van de kuit, 't dorsum pedis, de vijf teenen en nog mediaal een plantair deel van den voet, bij HEAD de buitenzijde der kuit en 't dorsum pedis zonder de teenen.

BOLK geeft van L 5 de volgende beschrijving: „Een deel bedekt een mediale strook van den voetrug en zet zich van hier voort op 'de voorvlakte van het onderbeen als een smalle naar boven spits toeloopende zone, die niet hooger reikt dan het begin van het onderste derde gedeelte van hetzelfde. Een ander deel strekt zich uit over de plantairzijde van den voet en is hier overwegend mediaal gelegen. Dit deel omsluit tevens een mediale strook van de hiel en een huidzone mediaal van en over de Achillespees”. De zone van HEAD komt hiermede slechts weinig overeen en reikt tot dicht bij de knieschijf. KOCHER geeft L 5 in 't geheel niet aan. THORBURN de buitenzijde van 't onderbeen, den voetrug en de vier buitenste teenen.

Ten opzichte van de 1ste Sacraalzone zegt WICHMANN: „Hiermit (mit der anatomischen Darstellung) stimmen die Kliniker nicht überein oder nur teilweise. Ihre Darstellung der Zone S 1 ist sehr verschiedenartig.”

WICHMANN laat de buitenzijde der voor- en achtervlakte van de kuit en de voor- en achtervlakte der teenen door S 1 verzorgd worden.

De zone S 1 van BOLK is veel smaller dan die van WICHMANN, komt echter in ligging wel daarmee overeen.

THORBURN laat alleen de dorsale vlakte der groote teen, de ventrale zijde van alle teenen en de achtervlakte der kuit S 1 verzorgen; in 't laatste gebied dringt S 2 wigvormig in.

KOCHER geeft aan S 1 een smalle zone, die van 't capitulum fibulae zich toespitsend naar den malleolus internus verloopt. Ook aan de achterzijde van de kuit geeft hij aan S 1 een smalle zone.

Bij HEAD verzorgt S 1 de dorsale en plantaire zijde van alle teenen, de buitenzijde van 't dorsum en de heele planta pedis met een deel van de achterzijde der kuit.

De 2de *Sacraalzone* van WICHMANN verzorgt bijna de heele achtervlakte van dij en kuit, verder van achteren nog twee teenen. Daarmee komt KOCHER van achteren geheel overeen, maar hij schrijft aan S 2 nog de innervatie toe van de dorsale en plantaire zijde van voet en teenen.

Bij THORBURN is S 2 een smalle zone, die over de buigzijde van 't dijbeen en over een deel der kuit heenloopt. Daarmee komt HEAD's S 2 overeen, die dus ook slechts tot 't midden van 't onderbeen reikt.

Bij BOLK is de uitbreiding van S 2 veel grooter dan bij HEAD. Bij hem toch begint S 2 aan den lateralen voetrand, als een smalle zone, die zich van daar tot aan den romp uitstrekt.

't Is echter niet heel duidelijk, hoe HEAD de sacraalzonen van elkaar scheidt, daar geen van die ooit alleen hyperalgetisch was.

Van 't 3de tot 5de sacraalsegment ligt 't innervatiegebied alleen aan den romp. S 3 komt bij WICHMANN nog aan de achtervlakte der dij voor tot aan de knie. De voorstelling van BOLK komt daarmee grootendeels overeen. Ook HEAD heeft een dergelijke zone.

Door LAEHR (18) zijn bij een 60-tal tabeslijders nauwkeurige onderzoeken verricht omtrent de uitbreiding der hypaesthesie. Hij kon deze in 55 gevallen goed begrenzen en meent dat de dus gevonden gebieden de verzorging der huid door de achterste wortels weergeven. LAEHR erkent echter zelf, dat door 't overgrijpen der achterste wortels op elkaars gebied geen scherpe begrenzing te verwachten is. Een dergelijk onderzoek stelde hij ook in voor de stoornissen van den pijn- en temperatuurzin bij syringomyelie en ook daarbij vond hij gebieden, die, naar hij meent, de uitbreiding der achterste wortels voorstellen, dus tegen de meening van CHARCOT en GILLES DE LA TOURETTE in, die daarbij manchetvormig afsnijdende begrenzingslijnen aan de extremiteiten vonden.

SÖLDER (20) heeft by syringomyelie ook aan den schedel de gevoelsdefecten gevonden, die met de segmentuitbreiding overeenkomen.

Uit de mededeelingen van WICHMANN, BOLK, KOCHER, STAR, THORBURN en SHERRINGTON blijkt dus, dat deze schrijvers vrij groote meeningsverschillen hebben ten opzichte van de huidinnervatie der ruggemergssegmenten, zoodat we daaromtrent nog niet als over vaststaande feiten oordeelen kunnen; en in de tweede plaats zagen we, dat ook HEAD's zonen daarvan vrij veel afwijken. Om de belangrijke verschillen, die tusschen deze auteurs bestaan, meenen we, dat 't niet geoorloofd is om uit de overeenkomst, die hier en daar tusschen de zonen van HEAD en een dezer schrijvers bestaat, de conclusie te trekken, dat dus HEAD's zonen de uitbreiding voorstellen der ruggemergssegmenten. Daarbij herinneren we nog eens aan de definitie, die HEAD gaf van de ruggemergssegmenten namelijk, dat deze segmenten interr radicaal liggen, zoodat een segment zenuwvezels krijgt, zoowel door den wortel die zijn bovengrens vormt, als door dien welke zijn ondergrens uitmaakt, waardoor een overeenkomst van de periphere uitbreiding van een segment

met die van een achtersten wortel ook niet te verwachten is.

't Komt ons verder voor, dat 't onderzoek naar de anaesthesie bij een patient met kwetsuur van 't ruggemerg en 't daarop volgend makroskopisch en mikroskopisch onderzoek van 't merg ons niet voldoende omtrent de inner-vatie der huid door de achterste wortels kunnen inlichten.

Immers SHERRINGTON nam op grond van zijn vermelde proeven aan, dat elk deel der huid door 3 ruggemergs-segmenten verzorgd wordt; KOCHER meende zelfs, dat 5 segmenten daartoe bijdroegen, en ook 't onderzoek van MERTENS toont aan, dat men zich vroeger de periphere uitbreiding van elk segment te klein dacht.

De kennis van de plaats der ruggemergslaesie, door obductie verkregen, in verband met de kennis der anaesthesiegrens heeft ongetwijfeld groote waarde om de localisatie der merglaesie te bepalen in een klinisch geval, waarin men de grens der anaesthesie kent. Maar die anaesthesiegrens ligt tengevolge van 't overgrijpen der achterste wortels op elkaars gebied altijd veel lager dan volgens de ruggemergslaesie was te verwachten. 't Gebied boven de anaesthesiegrens gelegen bevat zeker nog vezels, die uit gelaedeerde wortels afkomstig zijn, maar vertoont geen sensibiliteitsstoornis, omdat ook de daarboven gelegen gezonde wortel in dat gebied zijn vezels uitzendt.

De periphere uitbreiding van een achtersten wortel in de huid is bij den mensch alleen vast te stellen, door na te gaan, welk huidgebied verzorgd wordt door de takken, die uit dien wortel hun oorsprong nemen.

HOOFDSTUK VII.

De sympathicus en de hyperalgesie.

De innervatie der organen door den nervus sympathicus werd door GASKELL (54) uitvoerig nagegaan en reeds Ross (13) maakte van die mededeelingen gebruik om de uitstralende pijnen te verklaren, welke bij orgaanziekten optreden.

Zooals we reeds zagen onderscheidde Ross de splanchnische pijn, welke in 't orgaan zelf wordt waargenomen van de somatische, die door uitstraling langs die periphere zenuwen optreedt, welke in 't zelfde deel van 't ruggemerg hun oorsprong nemen, als de sympatische vezels er ingaan. Zoo bestaat er (volgens Ross) een verband van de splanchnische vezels van de maag met de 4de, 5de en 6de dorsaalzenuw en als die splanchnische vezels geprikkeld worden, gaat de prikkel naar de achterste wortels, verspreidt zich in de grijze stof der achterste horens over de wortels der corresponderende periphere zenuwen en veroorzaakt daardoor een geassocieerde pijn, de somatische pijn.

HEAD vond daarin, gelijk reeds vermeld is, ook de verklaring van de hyperalgesie der huid; hij meende, dat de prikkels afkomstig van 't zieke orgaan, 't ruggemergssegment, waarheen ze gaan in een toestand van verhoogde prikkelbaarheid zouden brengen en dat elke huidprikkel, die daarin aankwam, daardoor versterkt zou worden.

't Is dus van beteekenis te onderzoeken, op welke wijze de verzorging der organen door den sympathicus plaats vond. We volgen daarbij GASKELL.

Deze stelde vast, dat de rami communicantes, die de verbinding van den sympathicus met 't spinale zenuwstelsel vormen, zoowel centripetale als centrifugale vezels bevatten. De ramus communicans gaat af van den ramus anterior van de spinaalzenuw, nadat deze zich uit de vereeniging van voorsten en achtersten wortel gevormd heeft. De ramus communicans bevat merglooze en merghoudende vezels.

De eerste, grijze vezels, verloopden ook nog in den achtersten wortel; ze zijn daarin te vervolgen tot de dura mater, waarin ze verdwijnen. Ze schijnen dus alleen voor de vaatverzorging te dienen. De meeste grijze vezels verdwijnen reeds vóór de dura mater. In dat stuk van den achtersten wortel, dat tusschen 't ruggemerg en de dura ligt, zijn geen grijze vezels te vinden.

Daaruit volgt, dat de witte vezels alleen de communicatie vormen tusschen sympathisch en spinaal zenuwstelsel.

Niet alle rami communicantes bevatten echter witte vezels. De eerste witte vezels verschijnen in den ramus communicans, die van den 2den dorsaalwortel uitgaat. Van alle daarop volgende spinaalzenuwen gaan dergelijke witte vezels af tot aan den 2den lumbaalzenuw. Daarmee hangt samen 't optreden van zeer fijne witte vezels in voorste en achterste wortels tusschen den 2den dorsaalwortel en den 2den lumbaalwortel, vooral in de voorste.

GASKELL zegt: „In fact the white rami communicantes are formed bij an outflow of medullated nerves from both anterior and posterior roots of the spinal nerves between the second thoracic and second lumbar inclusive, which medullated nerves pass not only into their metameric sympathetic lateral ganglia, but also form three main streams, upwards into the cervical ganglia, downwards into

the lumbar and sacral ganglia and outwards in the collateral ganglia (Nervi splanchnici)."

In de 3de, 4de en 5de lumbaalwortels en den eersten sacraalwortel ontbreken die uiterst fijne vezels, in den 2den en 3den sacraalwortel zijn ze er weer en gaan dan niet naar de laterale maar naar de collaterale gangliën; dit zijn de nervi erigentes, die niet naar de sympathische gangliën gaan, maar dadelijk naar den plexus hypogastricus, van waar takken afgaan naar blaas, rectum en genitaliën. Die uiterst fijne vezels, die alleen van den 2den dorsaal- tot den 2den lumbaalwortel ontspringen, schijnen vasomotorische vezels te zijn.

De viscero-motorische loopen in den vagus als cervico-splanchnische vezels (welke dadelijk in collaterale gangliën gaan) en in de nervi erigentes als pelvico-splanchnische vezels.

De viscero-remmende vezels verloop en in de nn. splanchnici.

De splanchnische sensibele vezels passeeren, zonder verbindingen daarmee aan te gaan, de laterale en collaterale sympathicus-gangliën. Daarentegen staan ze in verbinding met de spinale intervertebraalgangliën.

GASKELL en met hem ROSS namen aan, dat de sympathische (vasomotorische) vezels uitgingen van de CLARK'sche zuilen.

MOTT (55) heeft echter later evenals SHERRINGTON, FLECHSIG en BECHTEREW aangenomen, dat de sympathische vezels niet uit de CLARK'sche zuilen hun oorsprong nemen, maar dat ze aan de eene zijde samenhangen met de afferente vezels uit de BURDACH'sche strengen en aan de andere met efferente vezels naar de kleinehersen-zijstrengbaan. LENHOSSEK toonde aan, dat dit de baan van den spierzin was, daar doorsnijding hiervan coordinatie-stoornissen veroorzaakte.

MOTT meende, dat de sympathische centripetale vezels der organen uitkomen in kleine cellen aan de basis der achterste hoorns gelegen, dat deze cellen een efferente vezel zouden hebben naar de intermedio-laterale cellen en dat

van deze af de splanchnische efferente vezels in den voorsten wortel zouden gaan.

Voor ons doel zou 't nu van de grootste beteekenis zijn om te weten, in welk niveau van 't ruggemerg de sympathische vezels in een gangliëncel uitloopen, want men moet toch wel aannemen, dat in die cellen alleen een verhoogde prikkelbaarheid zou kunnen optreden, welke zich aan de omgevende gangliën der periphere sensibele zenuwen zou mededeelen en zoo naar de voorstelling van HEAD de hyperalgesie der huid zou bewerken.

OPPENHEIMER (17 pag. 152) zegt daaromtrent:

„Es muss ein Erregungszustand in den sympathischen Nerven der Eingeweide vorhanden sein, wenn eine neue, an sich schmerzlose Reizung an der Haut, die Schmerzgrenze überschreitet. Ob übrigens die Eingeweidenerven und die empfindlichen Hautnerven aus einem und denselben Segment des Marks abstammen, wird sich solange nicht entscheiden lassen, bis die Anatomie eine genaue Beschreibung des Verlaufs der vasomotorischen Nerven zwischen den einzelnen Segmenten und den Grenzgangliën geliefert hat. So lange wir nicht wissen, ob ein Ramus communicans am nächsten Ganglion sich verteilt oder mehrere Gangliën durchsetzt um an einem tiefer oder höher gelegenen Ganglion zu enden, wird man nicht ermitteln können, ob eine Summation nur von solchen Erregungen stattfinden kann, die in das gleiche Segment des Marks fließen.“

Omtrent de geleiding der pijn en de oorzaak der hyperalgesie bestaan zeer verschillende meeningen. Niet alleen van peripheren maar ook van centralen aard kan de pijn zijn: EDINGER (14) en na hem BIERNACKI (15) deelen gevallen mede van apoplectische insulten, waarop hevige pijn optrad in de verlamde extremiteiten. In beide gevallen bleek bij de obductie de haard vlak tegen den carrefour sensitif aan te liggen. Ook NOTHNAGEL en GOWERS namen de zoogenaamde centrale pijn aan.

Terwijl nu VON FREI 't bestaan van specifieke pijnzenuwen met eigen eindapparaten in de huid vooropstelt, meent GOLDSCHIEDER (16) dat de zenuwen van den drukzin en die van van 't „gemein Gefühl” tot geleiding der pijn dienen. GOLDSCHIEDER neemt daarbij aan, dat in de grijze stof van 't ruggemerg een summatie der prikkels plaats vindt tot aan de pijngrens; zoodra deze overschreden wordt, gaat een pijnprikkel naar 't centrum. Alleen de sterke prikkels zouden langs deze summatiebaan gaan en pijn veroorzaken. Toch neemt hij niet aan, dat alle door de grijze stof geleide prikkels pijn zouden geven. Met HEAD meent GOLDSCHIEDER, dat verhoogde prikkelingstoestand van de sensibele cellen, welke in de buurt van die gangliën-cellen liggen, waarheen de sympathicus-vezels de prikkels van 't orgaan brengen, de oorzaak der hyperalgesie is.

OPPENHEIMER heeft daarentegen een geheel andere theorie van 't pijngevoel opgesteld. Hij meent op grond daarvan, dat bij ischaemie van een bepaald deel der huid analgesie optreedt, en bij hyperaemie pijn, dat de contractie-toestand der vaten beslist of een gevoel van lichamelijk welbehagen dan wel een gevoel van pijn optreedt. Langs de vasomotorische vezels gaat een constante zenuwstroom; wordt deze geremd, waartoe de vasodilatatoren dienen, zoo treedt vaatverwijding op.

Maar niet alleen van uit 't vasomotorische centrum heeft dit plaats; prikkels, die een bepaald soort van zenuwen treffen, welke hij weefselzenuwen noemt, die met hun uiteinde zonder eindorgaan direct in de weefsels eindigen, kunnen van de peripherie uit den constanten zenuwstroom remmen en zoo vaatverwijding en pijn veroorzaken. De vezels die daartoe dienen, verlopen in 't ruggemerg in de zijstrengresten, die vlak tegen de grijze stof aanliggen. Zoo heeft de centrifugale, vasomotorische vezel tegelijk een centripetale beteekenis, want de sterkte, waarmede de zenuwstroom deze vezel doorstroomt, geeft aan in welken

toestand de vaten zijn, of er ischaemie, dan wel hyperaemie is. OPPENHEIMER zegt (pag. 124):

„Zur centripetalen Leitung der Gewebsreize wird der vasomotorische Nerv benutzt, dessen centrifugaler Strom durch die Erregung der freien Nervenendigungen an den Geweben eine Hemmung erfährt und dadurch die Rolle eines centripetalen Nerven annimt.”

Bij deze opvatting zou 't dus van beteekenis zijn, dat de vasomotorische vezels in 't merg alleen van den 2den dorsaal- tot den 2den lumbaalwortel uittreden. Misschien ware na te gaan van welk niveau deze vasomotorische vezels uitgaan en wanneer we de theorie van OPPENHEIMER aannemen, zouden we dus daarmee weten, welk niveau bij orgaan-aandoeningen in verhoogden prikkelingstoestand zijn kan.

Hij noemt de hyperalgesie een stemming. Want een toestand van 't lichaam, waarbij door een prikkel een gevoel van pijn veroorzaakt wordt, dat niet in de doorervaring bekende verhouding staat tot de grootte van den prikkel, kan evengoed stemming als hyperalgesie genoemd worden.

't Voorkomen eener echte hyperaesthesia der zintuigszenuwen loochent OPPENHEIMER. Bij de weefsel-zenuwen is de verhouding geheel anders. De baan dezer zenuwen is namelijk zoo gebouwd, dat ze tot summatie der prikkels zeer geschikt is. Men zou verwachten, dat de zijstrengresten (waarin de weefselzenuwen verlopen) naar boven toe in dikte toenemen, dit is echter niet 't geval; integendeel worden deze banen, zooals FLECHSIG bewezen heeft, niettegenstaande er bij elk hooger gelegen segment nieuwe vezels zich aan toevoegen, naar boven toe smaller.

Dit is alleen zoo te verklaren, of dat eenige dier vezels, die in de achterste horens binnentraden, in 't merg definitief eindigen, of dat in 't merg een inrichting bestaat, waardoor meerdere vezels tot één enkele worden samengevat. OPPEN-

HEIMER neemt met NAUNYN 't laatste aan. Daarmee zou dan een anatomische summatie-inrichting gegeven zijn.

Eigenaardig is, dat OPPENHEIMER, ofschoon op een heel ander standpunt staande dan GOLDSCHIEDER, toch voor de verklaring der pijn eveneens tot 't begrip der summatie komt.

Ter verklaring van HEAD's hyperalgesie neemt OPPENHEIMER aan, dat daarbij een prikkelingstoestand in de sympathische ingewandszenuwen aanwezig is.

HOOFDSTUK VIII.

Andere schrijvers over Head's zonen.

In de negen jaren, die sinds de publicatie van 't eerste stuk van HEAD verlopen zijn is slechts door een gering aantal onderzoekers 't zelfde onderwerp bestudeerd. SEIFFER (8) wees er dan ook terecht op, dat aan de onderzoekingen van HEAD niet die belangstelling was ten deel gevallen, die ze zoozeer verdienden. Toch vinden we in de literatuur talrijke bewijzen, dat de hyperalgetische zonen van HEAD niet onbekend waren en zelfs werden door WICHMANN die zonen gebruikt bij de vaststelling van de uitbreiding der achterste wortels.

't Waren vooral MACKENZIE (3, 4, 5) JAMES (6), ADAM (7) en KUND FABER (10), die 't onderzoek van HEAD herhaalden.

MACKENZIE's eerste publicatie was geheel onafhankelijk van HEAD bewerkt en verscheen slechts korten tijd na die van HEAD. Hij vond, dat niet alleen de huid maar ook 't onderhuidsch bindweefsel, de klieren, spieren en beenderen hyperalgetisch werden bij pijn, door orgaanaandoeningen veroorzaakt. Ook analgesie en verhooging der reflexen vond hij bij hevige pijn. Reeds in zijn eerste publicatie deelt hij mede, dat vaak de hyperaesthesie zich verder uitbreidt en wel diffuus, dus niet zoo, dat de aangrenzende zone geheel hyperaesthetisch wordt. (3 pag. 296) „Frequently the hyperaesthesia spreads from these areas diffusely”.

In de tweede publicatie (4) zegt hij:

„Thus the hyperaesthesia in heart affections beginning in the 4th dorsal nerve distribution might spread up the chest, but instead of spreading over the clavicle into the field of supply over the 4th cervical, it passes down the arm along the fields of supply of the 3rd and 2nd dorsal. In spreading thus it did not necessarily affect the whole area of supply of one nerve root. Thus one portion of the field of supply of the 4th dorsal might be hyperaesthetic. As this area increased in size, it did not first spread over the whole field of supply of the 4th nerve, then invade the field of supply of the 3rd nerve. Occasionally it might do so, but more frequently if the area was limited as it usually is to the anterior surface of the chest, this area would extend into the armpit and down the arm without involving the posterior surface of the chest. *There does not appear to be any law regulating this spreading.*”

Daaruit volgt dus, dat wanneer meer dan één zone hyperaesthetisch is, er niet meer op te rekenen valt, dat de begrenzing der hyperalgetische plek een regelmatige lijn vertoont, en dat alleen in de zeldzame gevallen, waar slechts één enkele zone hyperalgetisch is, de hyperalgesie een bepaalden vorm zal hebben.

HEAD meende daarentegen, dat bij de uitbreiding der hyperalgesie deze opnieuw de begrenzing der zonen volgde.

In tegenstelling van HEAD vond hij ook hyperalgesie bij pleuritis (4 pag. 338) en bij pericarditis; bij pleuritis meent hij, dat er dan pleuritis diaphragmatica bestaat; bij pericarditis wil hij de pijn toeschrijven aan veranderingen in 't myocard.

In geen zijner drie stukken geeft MACKENZIE nauwkeurige beschrijvingen zijner zonen; zijn mededeelingen betreffen voor een deel de localisatie der spontane pijn, voor een ander deel hyperalgetische plekken. Slechts in een gering aantal gevallen bestond gelijktijdig hyperalgesie aan borst-

en rugzijde. Zoo in geval 5 (3), waar bij pleuritis een bandvormige hyperaesthesie bestond, die links van 't epigastrium tot de middelste axillairlijn, aan de rechterzijde tot aan de wervelkolom reikte.

Geval 7 toonde een hyperaesthetische plek voor de fossa supraclavicularis en een deel der fossa infraclavicularis, die tot aan 't bovenste deel van den musc. deltoïdeus reikte. Deze zone toont geen overeenkomst met een zone van HEAD. In geval 16 bestaat eenige overeenkomst met HEAD's S 3 en S 4.

Reeds in zijn eerste publicatie helde hij tot de meening over, dat pijn in 't zieke orgaan zelf slechts zelden voorkwam. In de volgende publicatie gaat hij nog verder en beweert, dat de pijn altijd „somatic” is en nooit „splanchnic.”

Hij neemt aan, dat in zeer vele gevallen de pijn door spiercontractie tot stand komt. Slechts in enkele gevallen slaagde hij er in om een zone scherp te begrenzen.

Een gedeelte van een rand kon bij een onderzoek hyperalgetisch schijnen, terwijl dat deel bij een volgend onderzoek zeker niet hyperalgetisch was. Hij nam daarom (in tegenstelling van HEAD) een overgrijpen van de wortels op aangrenzend gebied aan. Na 't werk van HEAD gelezen te hebben, meende hij niet nauwkeurig genoeg naar de grenzen gezocht te hebben.

„I therefore made an other series of careful observations and although in a few cases I appeared to get results, that partly supported his (HEAD's) views, I must confess to having utterly failed in the great majority of cases.”

Hij concludeert, dat er overgrijpen plaats vindt van alle soorten van zenuwvezels op elkaars gebied en niet alleen van de vezels die voor de geleiding van den tastzin dienen, maar ook van den pijnzin, drukzin en ook van de trophische vezels.

De prikkel, die van 't zieke orgaan gaat, kan niet alleen hyperalgesie maar ook analgesie veroorzaken en is in staat

om op andere vezels overgaande, de specifieke zenuwwerking op te wekken; zoo zag hij ook verhoogde speekselsecretie, spastische spiercontractie, enz.

Uit dit alles zien wij, dat er nogal verschillen in opvatting tusschen MACKENZIE en HEAD bestaan en dat 't wel wat veel gezegd is als laatstgenoemde zegt: „Obgleich wir unabhängig von einander arbeiteten und zur selben Zeit unsere Resultate veröffentlichten, stimmen dieselben in einer Ausdehnung überein, welche für mich sehr schmeichelhaft ist.”

JAMES (6) vond in drie gevallen van aneurysma aortae hyperaesthetische plekken. Ook hij vond geen zonen, die om een lichaamshelft heenliepen. Alle drie gevallen kwamen tot obductie, waarbij 't bleek, dat er geen samenhang was te vinden tusschen de plaats van uitbochting van 't vat en de hyperalgesie. HEAD had dezen samenhang wel aangenomen (1 pag. 260).

ADAM (7) meent, dat er afzonderlijke centra bestaan voor pijn en temperatuurzin in elk ruggemergssegment, dat deze centra scherp van elkaar gescheiden zijn en dat daardoor een begrensde hyperalgesie kan optreden bij prikkeling dier centra. De spontane pijn zou volgens zijn meening optreden, doordat een prikkel zij 't van de huid, zij 't van de organen naar die, door orgaanziekte in prikkelingstoestand verkeerende, centra gevoerd wordt.

Aardig is zijn meening over den invloed van de weêrsgesteldheid. Hij meent namelijk, dat plotselinge temperatuursverandering de huid zou treffen, die door een latente orgaanziekte al hyperalgetisch was. Eerst daardoor trad een onaangenaam gevoel op en de patient meent dan, dat hij door rheumatische oorzaak ziek werd, ofschoon 't rheuma inderdaad hem alleen tot de overtuiging deed komen, dat een ziekte bestond.

ADAM deelt slechts enkele zijner gevallen mede en geeft geen nauwkeurige beschrijving der hyperalgetische zonen. Hij zegt echter pag. 26:

„In keinem Falle gelang es mir eine einzelne Zone in ihrer ganzen Ausdehnung hyperaesthetisch nachzuweisen. Auch die Verbindung zwischen den Rumpf und Kopfbzonen habe ich niemals deutlich gesehen.”

„Wie dies MACKENZIE behauptet hat, schien auch mir die Begrenzung dieser Zonen keine ganz stricte zu sein.” Met „diese Zonen” schijnt hij die te verstaan, welke door irradiatie hyperalgetisch geworden zijn.

In twee gevallen vond hij verschuiving der maximaalpunten en wel zou dit in 't eene geval (aneurysma aortae met trechterborst) door de ingedrukte borst ontstaan zijn, waar altijd hyperalgesie te vinden was, en in 't tweede geval zou een litteken, van een furunkel afkomstig, de verschuiving van 't maximaalpunt veroorzaakt hebben.

MORRISON (9) zegt, dat zonder twijfel hyperaesthesia bij visceraalaandoeningen voorkomt „but in a large proportion of head-aches, chest-aches, and trunk-aches pain with little or no tactile hyperaesthesia or hyperaesthesia difficult to detect and delimit is, so far as my experience goes, the rule.”

Als curiosum zij meegedeeld, dat STICKER (22) bij drie aan maagbezwaren lijdende hystericae juist bij diepen druk en bij percussie pijnlijkeid vond, waarbij zelfs in één geval de ademhalings-, en polsfrequentie toenam, terwijl huidhyperalgesie geheel ontbrak.

LEYDEN en GOLDSCHIEDER (NOTHNAGEL 12) schrijven omtrent HEAD's onderzoekingen 't volgende: Eine Cardinalfrage ist die, ob scharfe Abgrenzung, ob Uebereinandergreifen (der zonen) besteht. In letzterem Falle wird eben wie oben erörtert die Niveaudiagnose viel unsicherer sein. In der That ist aber das Uebereinandergreifen als ein gesichertes Factum anzunehmen.”

KUND FABER (10) heeft in '99 eveneens over huidhyperaesthesia bij maagziekten onderzoekingen ingesteld en wel in 200 gevallen.

Daarbij vond hij in 29 gevallen hyperalgesie. Onder die

29 gevallen bevonden zich, zooals hij zelf aangeeft, 8 patienten met duidelijke symptomen van hysteric: hysterische convulsies, dubbelzijdige gezichtsveldsbeperking, halfzijdige anaesthesie, enz. Al zijn positieve gevallen betroffen vrouwen. Hij meent dan ook zelf, dat behalve patholog. afwijkingen der organen nog een bijzondere aanleg aanwezig moet zijn voor de hyperalgesie en wel zoekt hij dat in een algemeenen aanleg van 't zenuwstelsel; de spinale reflexpijnen zouden volgens hem door een soort auto-suggestie de hyperaesthesie veroorzaken.

Over de Zonen van HEAD sprekende, zegt FABER aan 't slot van zijn verhandeling:

„Bei der Vergleichung der HEAD'schen Zonen mit den unsrigen kamen wir also zu dem Resultat, dass sie in gewissen Punkten freilich nicht übereinstimmten, dass aber in der bei weiten grösseren Anzahl der Fälle eine fast völlige Uebereinstimmung constatirt wurde.“

In zijn stuk vergelijkt FABER echter nooit een bepaald geval met een zone van HEAD; in de meeste gevallen geeft hij de uitbreiding der zone aan de rugzijde door de wervels, aan de borstzijde met hulp der ribben aan; 't verdere verloop der zone wordt alleen door een bijgevoegde teekening aangegeven. Enkele gevallen missen de beschrijving geheel.

Toen we elk afzonderlijk geval met de zonen van HEAD in overeenstemming trachtten te brengen, ontmoetten we echter aanzienlijke verschillen. Wanneer we de acht patienten met duidelijk hysterische symptomen er niet bij rekenen, (want ofschoon ook in die gevallen duidelijke verschillen met HEAD bestaan, lijkt 't ons, dat dergelijke gevallen met hyperalgesie geheel van de hyperalgesie bij orgaanziekte gescheiden behooren te worden) dan vinden we in de gevallen 9, 19, 21, 22, 25 en 26 geen zonen, die min of meer horizontaal om 't lichaam verlopen, maar slechts plekken, die in 't geheel niet met de zonen van HEAD in overeenstemming zijn te brengen en ook

niet overeenstemmen met de maximaalpunten van HEAD.

Zoo vertoont geval 9 een driehoekige plek, bijna een rechthoekigen driehoek, waarvan de lange rechthoekszijde langs de voorste axillairlijn schijnt te loopen, de basis ongeveer horizontaal loopt, iets onder de horizontale navellijn, en de top iets onder de linkerborst.

In de gevallen 19, 25 en 26 bestond een ovale hyperalgetische plek, die tusschen de ribbebogen en den navel lag, met zijn lengte-as in de linea alba. Bij HEAD niet weer te vinden.

In geval 22 een kleine, hyperalgetische plek op 't manubrium sterni tusschen de beide claviculae. Ook met geen maximum van HEAD overeenkomend.

In geval 21 een vierhoekige vrij smalle zone, waarvan de bovenrand de ribbebogen sneed, de onderrand iets onder den navel lag, terwijl de grootste afmeting evenwijdig aan de linea alba was. Deze hyperalgesie doet geheel aan de hyperalgetische plek denken bij hysterie, die STICKER afbeeldt. In de anamnese van deze patient werd ook van onmachtsaanvallen gesproken.

Er blijven dan nog 15 gevallen ter vergelijking over.

In verreweg de meeste gevallen is de uitbreiding der hyperalgesie van achteren niet in overeenstemming met die van voren.

Zoo bestond in geval 1 hyperaesthesie aan de wervelkolom van af den 4den bw. tot den 1sten lw., van voren slechts van den angulus costarum tot de inguinaalplooi. Van voren kwam dit hyperalgetisch gebied dus overeen met HEAD's D 7 tot D 12, van achteren daarentegen met D 4 tot D 9.

In geval 2 kwam de uitbreiding aan de wervelkolom overeen met HEAD's D 4 tot D 6, van voren reikte ze tot D 12.

In geval 3 van achteren met HEAD's D 1 tot D 7, van voren met D 5 tot D 12.

De gevallen 4 en 5, misschien ook 3, waren met hysterie gecompliceerd.

In geval 6 overeenkomst van achteren met HEAD's D 4 tot D 10, de ondergrens ligt *in* de zone D 10, van voren met D 7 tot D 9.

Geval 7 had van voren geen duidelijk hyperalgetischezone, in geval 8 wordt in 't geheel niet van hyperalgesie gewaagd.

In de gevallen 10 en 11 wordt geen scherpe begrenzing der hyperalgesie aangegeven.

Geval 12 was met hysterie gecompliceerd.

In geval 13 bestond spinaal-irritatie, maar geen zone op den rug.

Geval 14 komt van achteren overeen met HEAD's D 4 tot D 9; van voren met D 7 tot D 12.

Geval 15 toont van achteren overeenkomst met HEAD's D 3 tot D 9; van voren met D 1 tot D 9.

In de gevallen 16 en 17 waren de zonen op den rug niet beschreven.

Geval 18 komt van achteren met HEAD's D 5 tot D 12 overeen, van voren met D 7 tot D 12.

Geval 19, 20, 21 en 22 zijn boven reeds vermeld.

Geval 23 komt van voren overeen met HEAD's D 7 tot D 12; op den rug is een veel smallere zone (met smal is de afmeting van boven naar onder gemeend), die niet in haar uitbreiding aan de wervelkolom is beschreven, maar naar de teekening zeker niet met die aan de vóórzijde overeenstemt.

Geval 25 en 26 zijn al boven behandeld.

Geval 27 kwam van voren in hoogte overeen met HEAD's D 7 tot D 12, van achteren was er hyperaesthesie tusschen den 1sten en 2den lw., welke dus binnen HEAD's D 10 lag.

Geval 29 toonde hysterische convulsies.

Alleen in geval 15 en 18 correspondeert de zone van voren dus ongeveer met die van achteren, in alle andere gevallen is deze overeenkomst niet te vinden. Wanneer we nu met ADAM ter verklaring van HEAD's zonen aannemen, dat in elk ruggemergssegment een groep gangliëncellen ligt,

welke van die van 't daarboven en daaronder gelegen segment scherp gescheiden zijn en die bij hyperalgesie der huid in verhoogde prikkelbaarheid verkeerden, dan moeten we toch verlangen, dat dan ook 't geheele, door die groep van cellen verzorgde huidgebied hyperaesthetisch is en 't gaat niet aan om met FABER te verklaren, dat er van voren meer segmenten hyperaesthetisch waren dan van achteren. Waar zouden we bovendien de lijn moeten trekken, die voor- en achterzijde van 't lichaam scheidde? In 't eene geval in de mammillaïrlijn, in 't andere in een der axillaire lijnen? Kortom, er is geen enkel anatomisch feit, waarmee die begrenzing rekening houdt.

Daarbij hebben we nu alleen de uitbreiding aan de wervelkolom en aan de borst vergeleken met de resultaten van HEAD, omdat we 't verloop der grenslijnen over de zijvlakte van 't lichaam alleen door de teekeningen leeren kennen. De teekeningen van FABER toonen echter vrij regelmatig verloopende lijnen, meestal volkomen rechte, terwijl de grenslijnen van HEAD meestal een niet zeer regelmatig vorm hebben.

Wanneer we nu konden zeggen, dat een zone van FABER aan den rug overeenstemde (in de mediaanlijn) met een bepaald aantal zonen van HEAD, zoo heeft die overeenkomst met een boven- of onderlijn ook weinig beteekenis. In vele gevallen vonden we, dat de grens *binnen* in een van de zonen van HEAD lag maar bovendien vertoonen de zonen van HEAD aan den rug van af de eerste tot en met de vijfde borstzone een uitbreiding in de mediaanlijn over slechts één borstwervel. In dat gebied stemt dus de beschrijving van een lijn ter hoogte van een bepaalden wervel altijd met een dier zonen-grenzen overeen. De 6de dorsaalzone strekt zich uit over twee wervels in de mediaanlijn, de 7de over één wervel, evenzoo de 8ste; de 9de over één of twee wervels, de 10de over vier lendewervels.

De kans is dus vrij groot, dat een bepaalde lijn met

een boven- of ondergrens van HEAD's zonen aan den rug overeenkomt. Alleen ter hoogte van de 10de zone is die kans minder groot en we zagen in de gevallen 6, 24, 27 en 28 dan ook, dat de grenslijn aan den rug binnen in de 10de zone lag.

In 12 van de 29 gevallen, namelijk in geval 1, 2, 3, 4, 5, 14, 16, 17, 18, 23, 24 en 27 vormde de inguinaalplooi den voor-onderrand, doch zonder uitlooper over de dij, zooals HEAD's teekening van D 12 aangeeft. Alleen in geval 12, waarbij echter hysterische convulsies vermeld worden, bestond hyperalgesie in een gebied, dat met één enkele zone van HEAD, namelijk met D 8 in uitbreiding schijnt overeen te komen, maar hier bestond weer 't geheel afwijkend verloop der grenslijnen. De overeenkomst bestaat daarin, dat deze zone van FABER evenals HEAD's D 8 van voren eindigt tusschen processus xiphoïdeus en navel, van achteren op de hoogte van den 11den bw.

Onder 60 patienten met ulcus ventriculi bevonden zich slechts drie gevallen van hyperaesthesie.

Op grond van al deze verschillen meenen we te mogen zeggen, dat de hyperaesthetische gebieden van FABER niet met die van HEAD overeenstemmen en dat zijn arbeid veeleer een bestrijding dan een bevestiging der theorie van HEAD oplevert.

Eveneens meenen we te mogen zeggen, dat geen der verschillende schrijvers op grond zijner onderzoekingen tot 't zelfde resultaat kon komen als HEAD, dat ze echter daarin wel met elkaar overeenstemmen, dat in verreweg de meeste gevallen geen scherpe begrenzing der hyperalgesie bij orgaanziekten te vinden is en dat bij de generalisatie niet tekens weer een geheele zone boven of beneden de oorspronkelijk hyperalgetische wordt aangedaan, maar dat de uitbreiding der hyperalgesie dan diffuus is.

HOOFDSTUK IX.

Besluit.

Vatten we nu de verschillende conclusies, die we op de beschrijving van elk onzer gevallen lieten volgen, nog eens kort samen:

Geval 1, een geval van floriden Herpes Zoster, toonde een hyperaesthetische zone, wier grenzen bij 't onderzoek op de twee dagen aanzienlijk verschilden. De zonen aan den rug hebben geen voortzetting op den buik en de zone aan 't lig. Poupartii heeft geen voortzetting op den rug. De uitbreiding op den rug komt met geen der zonen van HEAD overeen.

Geval 2 toont een uitbreiding van Herpes Zoster, die van achteren overeenkomt met HEAD's D 10; van voren gedeeltelijk met D 9, gedeeltelijk met D 10.

Geval 3 toont alleen litteekens van Herpes Zoster, heeft dus minder waarde.

Geval 4 toont een Herpes Zoster ophthalmicus, binnen de uitbreiding van den Ramus I Nervi trigemini gelegen.

Geval 5. Ulcus ventriculi met hyperalgesie. De beide waarnemingen op de verschillende dagen toonen vrij groote onderlinge verschillen. Slechts één der drie bestaande zonen loopt om een geheele lichaamshelft heen. Deze komt van voren overeen met HEAD's $D 7 + D 8 + D 9$, van achteren alleen met $D 7 + D 8$.

De bovenrand dezer zone loopt langs den ribbeboog.

De gevallen 6, 7, 8 en 9 betreffen patienten met Cholelithiasis.

Geval 6. Cholelithiasis.

Bovenrand der zone loopt langs den ribbenboog, snijdt daarbij HEAD's D 8, D 9 en D 10. Aan den rug omvat de zone HEAD's D 8, D 9 *en een deel van* D 10. Snel verdwijnt de hyperalgesie na de koliek.

Geval 7. Cholelithiasis.

Hyperalgesie alleen aan den rug en wel overeenkomend met HEAD's D 8 + D 9. Daarentegen eindigt onze zone in een punt, dat juist 't punt is, waarheen D 7 verloopt. Onze zone stijgt dus veel te veel.

Geval 8. Cholelithiasis.

Zone 1 reikt aan den rug van den 5den bw. tot den 2den lw. overeenkomend met HEAD's D 5 + D 6 + D 7 + D 8 + D 9 + *een deel van* D 10. De bovenrand van HEAD's D 5 eindigt van voren dicht onder de mammilla; onze bovenrand lag van voren aan de 7de rib, dus veel lager. Onze onderrand komt van voren met D 8 overeen. De bovenrand onzer zone 2, die aan de wervelkolom met HEAD's D 4 overeenkwam, loopt naar de spina scapulae, terwijl bij HEAD eerst D 3 aan de spina scapulae komt. De onderrand onzer zone 2 schijnt met D 8 overeen te komen.

Geval 9. Cholelithiasis.

Ook hier ontbreekt overeenstemming in de uitbreiding van voren en van achteren. Alleen den eersten dag scheen deze te bestaan. Al spoedig verdween de hyperalgesie aan de voorzijde, terwijl die aan de rugzijde onveranderd bleef. Eigenaardig was in dit geval, dat de uitbreiding op den rug van links naar rechts afnam, daarentegen van boven naar onder onveranderd bleef: geheel in strijd met HEAD's voorstellingen. Zone 2 van den 17/IV had evenals HEAD's sacrofemorale zone een uitlooper langs de dij.

Geval 10. Cholelithiasis of icterus catarrhalis.

Bovenrand der hyperaesthesie loopt langs den ribbeboog. Uitbreiding van achteren tot aan den 7den hw.; toch reikt de bovenrand van voren slechts tot aan den ribbeboog. Van achteren reikt onze hyperalgetische zone slechts *tot in* D 6. De onderrand van HEAD's D 5 loopt schuin naar beneden onder den angulus scapulae, terwijl onze onderrand, ofschoon in de mediaaanlijn in HEAD's D 6 liggende, steil opstijgt naar de spina scapulae.

Geval 11. Icterus katarrhalis.

Bovenrand loopt van voren langs den ribbeboog, daarentegen loopen boven- en onderrand op den rug en de onderrand van voren overeenkomstig aan die van HEAD's D 10.

Geval 12. Arteriosklerose.

Van achteren bestaat overeenstemming met HEAD's D 1 + D 2 + D 3 + D 4 + D 5 + *een deel van* D 6; van voren ligt de bovenrand in HEAD's C 4, de onderrand komt van voren met die van HEAD's D 6 overeen.

Geval 13. Pericarditis externa(?).

Van achteren komt onze zone overeen met HEAD's D 9 + D 10; van voren met HEAD's D 2 of D 3 + D 4. 't Hyperaesthetisch gebied stijgt dus sterk van achteren beneden naar voor boven, terwijl HEAD's zonen juist van achteren naar voren dalen, waaruit volgt, dat de zonen van HEAD door dit gebied gesneden worden. Een week later was de zone van voren onveranderd te vinden, van achteren reikte ze daarentegen nu van den 7den tot 10den bw. en kwam dus van achteren overeen met HEAD's D 7 + D 8.

Geval 14. Insufficiëntia valvulae mitralis cum ictero.

De hyperalgesie komt misschien overeen met HEAD's temporaal-zone.

Geval 15. Anaemia perniciosa.

Scherp door 't sternum begrensde hyperalgesie der huid; dit gebied staat loodrecht op verschillende zonen van HEAD.

Geval 16. Otitis media sinistra.

Hyperalgetische zone aan den schedel, die noch met de

uitbreiding van alle takken van den Trigemini, noch met de zonen van HEAD overeenstemt. Aan den hals een zone, die veel overeenkomst heeft met HEAD's C3, welke echter van voren tot de 2de rib reikt, terwijl onze zone slechts tot aan de clavicula gaat.

Aan den buik een zone, waaraan de borenrand den ribbeboog volgt.

Geval 17. Otitis media dextra.

Deze zone lijkt veel op die van geval 16. Maar ze strekt zich ook aan den nek uit van den 4den tot 7den hw., waarbij dus ook een deel van HEAD's C4 hyperalgetisch was.

Geval 18. Otitis media dextra.

Hyperalgesie in 't bereik van HEAD's temporaalzone, van achteren en op zijde van den hals schijnt de zone slechts een klein deel van HEAD's C3 te beslaan.

Geval 19. Cystoma ovarii. Zeer groote tumor, de hyperalgesie is misschien door directen druk op den zenuwplexus veroorzaakt. Dit geval is dus niet geheel zuiver met die van HEAD te vergelijken.

Geval 20. Perityphlitis.

Bovenrand der zone *daalt* van den navel af naar buiten, terwijl die van HEAD van den navel af stijgen. Ook reikt de zone slechts tot aan de mammillairlijn.

Geval 21. Pneumonie.

Zeven maal werd de patient op hyperalgesie onderzocht en die 7 keeren werden vrij belangrijke verschillen gevonden. Bij de eerste onderzoeken bestond alleen op den rug hyperalgesie; de borst was er geheel vrij van, eerst later verscheen de hyperalgesie ook aan de vóórzijde, waarbij de onderrand der zone den ribbeboog volgde. In de mediaanlijn kwam die zone (den 7/VI gevonden) overeen met HEAD's D8, deze daalt echter naar voren toe naar de linea alba, terwijl onze zone omhoog steeg.

In al deze gevallen komt 't zelfde bezwaar voor, dat we ook bij FABER vonden, namelijk dat de hyperalgesie van voren niet met die van achteren overeenstemt. In de ge-

vallen, 11, 14 en 16 bestond eenige overeenkomst met de zonen van HEAD, maar toch waren ook daarbij nog belangrijke punten van verschil. De gevallen 16 en 17 beide van otitis media toonden met elkaar en met de sterno-mastoidzone van HEAD duidelijk overeenkomst. HEAD vond echter bij aandoeningen van trommelvlies en middenoor hyperalgesie in de hyoïdzone, soms ook in de verticaal- en parietaalzonen. Hij schrijft ook, dat de sterno-mastoidzone primair nooit hyperalgetisch is, maar dat zij alleen in verbinding met hyperalgesie, door ziekten der borstorganen veroorzaakt, hyperalgetisch kan worden. In onze gevallen werden de borstorganen echter volkomen normaal bevonden.

In de gevallen van cholelithiasis (6 en 7) en icterus katarrhalis (11) bestond aan den rug een zekere onderlinge overeenkomst; de hyperalgesie kwam daarbij ongeveer op de plaats voor, die ook HEAD bij leveraandoeningen beschrijft.

Bij geval 5, *ulcus ventriculi*, bestond ook op dezelfde hoogte, die HEAD voor maagaandoeningen beschrijft, hyperalgesie. Daarentegen vonden we hyperalgesie ook bij ontstekingen der serosae, wat ook MACKENZIE aangeeft, en wel in geval 13 (*pericarditis*?) en in geval 20 (*perityphlitis*). Ook in een paar andere gevallen van *perityphlitis*, waarbij de hyperalgesie niet scherp te begrenzen was, was deze echter duidelijk voorhanden, zoo zelfs dat de zachtste aanraking der huid niet verdragen werd.

Een geval van *Herpes Zoster*, (geval 2) toonde sterke afwijkingen van de zonen van HEAD.

Nu zouden we de slechte overeenkomst van onze zonen met die van HEAD, waarbij op de gevallen 11, 14 en 16 na, altijd meerdere zonen hyperalgetisch waren, wel zóó willen verklaren, dat de irradiatie een diffuse was, zooals ook MACKENZIE en ADAM meenden. Dan zou 't echter nog veel moeilijker worden om de juistheid der theorie van

HEAD na te gaan, omdat de gevallen, waar geen irradiatie plaats heeft, uiterst zeldzaam zijn.

Maar zelfs tegen deze opvatting bestaan in onze gevallen bezwaren.

Zoo vonden we in geval 5, 6, 10, 11 en 16, dat de bovenrand der zone den ribbeboog volgde, waarbij deze lijn dus de zonen van HEAD D 8, D 9 en D 10 sneed; in geval 21 volgde de onderrand onzer zone den ribbeboog. Zoo ook bepaalde zich in geval 15 de hyperalgesie tot't sternum en later tot de huid, die de ribbebogen bedekte. Ook hierdoor werden dus de zonen van HEAD aan de borst gesneden.

Dan schijnt ons van groote beteekenis geval 9, waarbij de hyperalgesie, die aanvankelijk den heelen rug bedekte voortdurend kleiner werd van links en van rechts naar de wervelkolom toe en niet, zooals HEAD's theorie verwachten liet, van boven naar onder.

Ten slotte bleven niet die zonen over, die overeenkwamen met 't zieke orgaan; maar er bleef een smalle hyperalgetische strook langs de wervelkolom, die bij een onderzoek een maand later ook verdwenen was

Eigenaardig is 't ook, dat niet bij alle gevallen de hevigheid der pijn over 't al of niet optreden der hyperalgesie beslist. Bij *ulcus ventriculi*, waar de pijn toch zoo hevig zijn kan, zag FABER onder 60 gevallen slechts drie met hyperalgesie.

Wij zagen dit ook slechts zelden.

FABER vond alleen bij vrouwen hyperalgesie. Ook bij onze gevallen waren meer vrouwen dan mannen met hyperalgesie, waarbij we echter moeten opmerken, dat we wel meer vrouwen dan mannen onderzocht hebben. Toch scheen 't ook ons, dat bij mannen niet zoo licht hyperalgesie optrad. Zoo zagen we bij drie mannen, met hevige aanvallen van *angina pectoris* bij *insufficiëntia aortae* nooit hyperalgesie.

HEAD vermeldt hyperalgesie bij evenveel mannen als vrouwen.

Eindelijk zagen we in de meeste gevallen van hyperalgesie, dat deze niet scherp begrensd was, en de zeer verschillende resultaten bij 't onderzoek op verschillende dagen wijzen daarop ook wel.

Op grond der litteratuur en ons eigen onderzoek komen we tot de volgende stellingen:

- 1°. 't Is niet geoorloofd om de localisatie van den Herpes Zoster te gebruiken tot vaststelling van de uitbreiding der achterste wortels.
- 2°. Om de periphere uitbreiding der achterste wortels te leeren kennen is 't noodig na te gaan, welke takken van een achtersten wortel afgaan en welk huidgebied door die takken geïnnerveerd wordt. De kennis van de plaats der ruggemergslaesie en van de ligging der anaesthesie-grens in verschillende gevallen van ruggemergskwetsuur, kan ons geen inzicht geven over de periphere uitbreiding der achterste wortels.
- 3°. Er bestaan zoo groote verschillen in vorm tusschen HEAD's zonen en de nu geldende opvattingen over de uitbreiding der achterste worstels in de huid, dat 't niet aangaat HEAD's zonen als de periphere uitbreiding der achterste wortels op te vatten.
- 4°. Onze kennis van den oorsprong van den sympathicus uit 't ruggemerg is onvoldoende om te kunnen beweren, dat de sympathische vezelen, welke een orgaan verzorgen, uit 't *zelfde niveau* van 't ruggemerg afkomstig zijn, waaruit de periphere zenuwen ontspringen, welke 't huidgebied innervieren, dat bij ziekte van dat orgaan hyperalgetisch wordt.
- 5°. Alle auteurs, die de huidhyperalgesie bij orgaanziekten onderzochten, hebben resultaten verkregen, welke niet overeenstemmen met de theorie van HEAD.
Ook met onze onderzoekingen is dat 't geval.

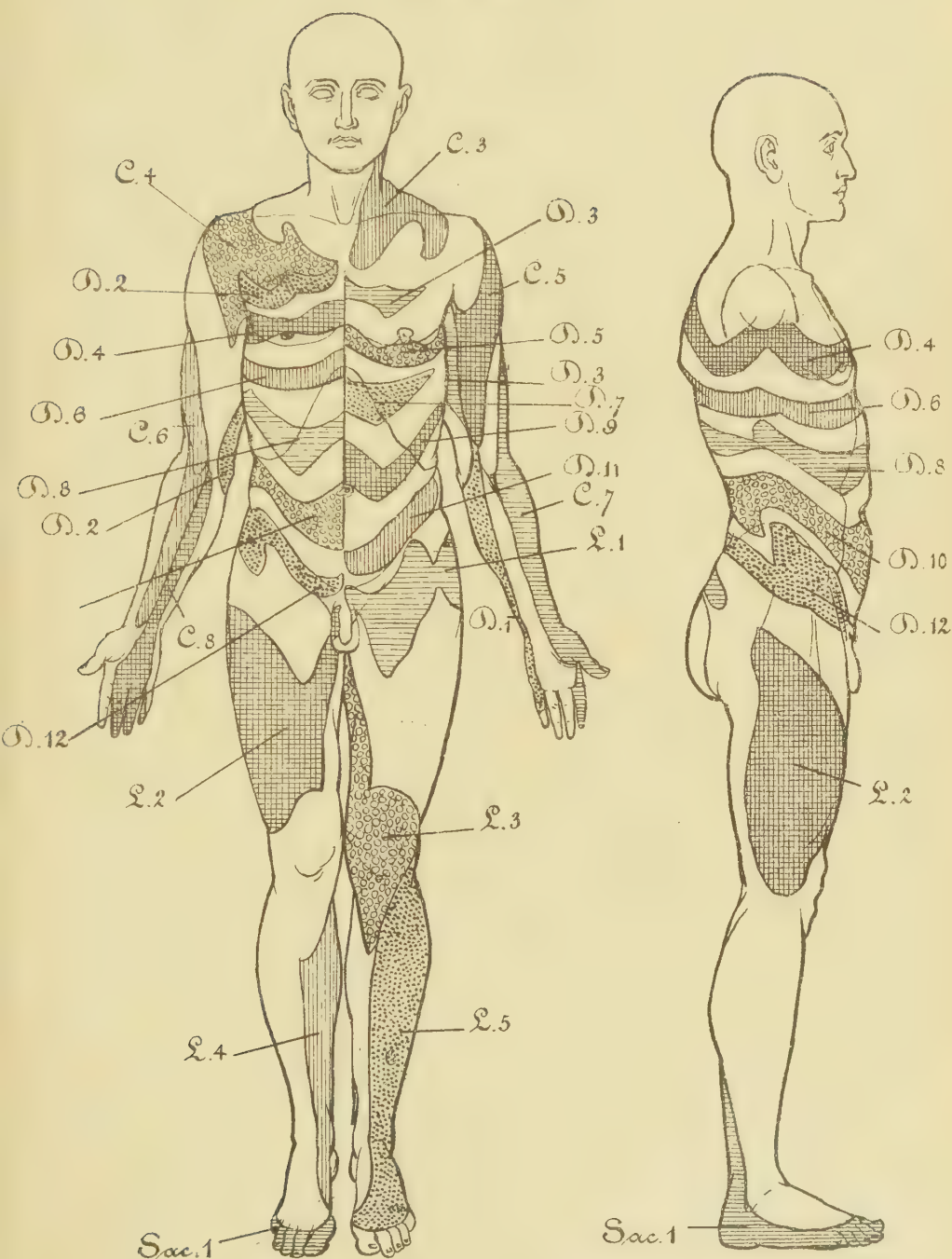
Al hebben we echter voor de theorie van HEAD door ons onderzoek en door 't nagaan der litteratuur geen bevestiging gevonden, zoo zijn we toch tot de vaste overtuiging

gekomen, dat de hyperalgesie der huid, die bij ziekten der organen optreedt, al is deze vaak niet scherp te begrenzen en al vertoont ze bij 't onderzoek op verschillende dagen niet onbelangrijke verschillen der grenslijnen, toch een essentieel symptoom is bij patholog. aandoeningen der organen, welke van pijn vergezeld zijn, en niet afhankelijk van suggestie van de zijde van den patient of van den onderzoeker. Want al waren we niet in staat in alle gevallen scherpe grenzen van hyperalgesie aan te geven bij aandoeningen van een bepaald orgaan, zoo toonde zich toch vaak de hyperalgesie bij overeenkomstige pathol. veranderingen van een zelfde orgaan *ongeveer* op dezelfde plaats. En de beslistheid, waarmee de patienten vaak 't eerste hyperalgetische punt aangaven bij zachte aanraking der huid met den speldekop, gevoegd bij de juistheid, waarmee ze soms bij een onmiddellijk daarop volgend onderzoek opnieuw de grenzen herkenden, droeg er niet weinig toe bij om ons in die overtuiging te versterken.

De verklaring van den samenhang van orgaanziekte en hyperalgetisch huidgebied zijn we niet in staat te geven. De theorie van HEAD, die met groote scherpzinnigheid was opgebouwd, kunnen we niet bevestigen, en we voelen ons niet bevoegd een andere op te stellen.

We moeten er daarom nog eens op aandringen, dat bij patienten met pijn een onderzoek naar hyperalgesie worde ingesteld en de onderstelling lijkt ons niet gewaagd, dat de kennis der hyperalgesie in sommige gevallen een richtsnoer voor de diagnose zal kunnen zijn.

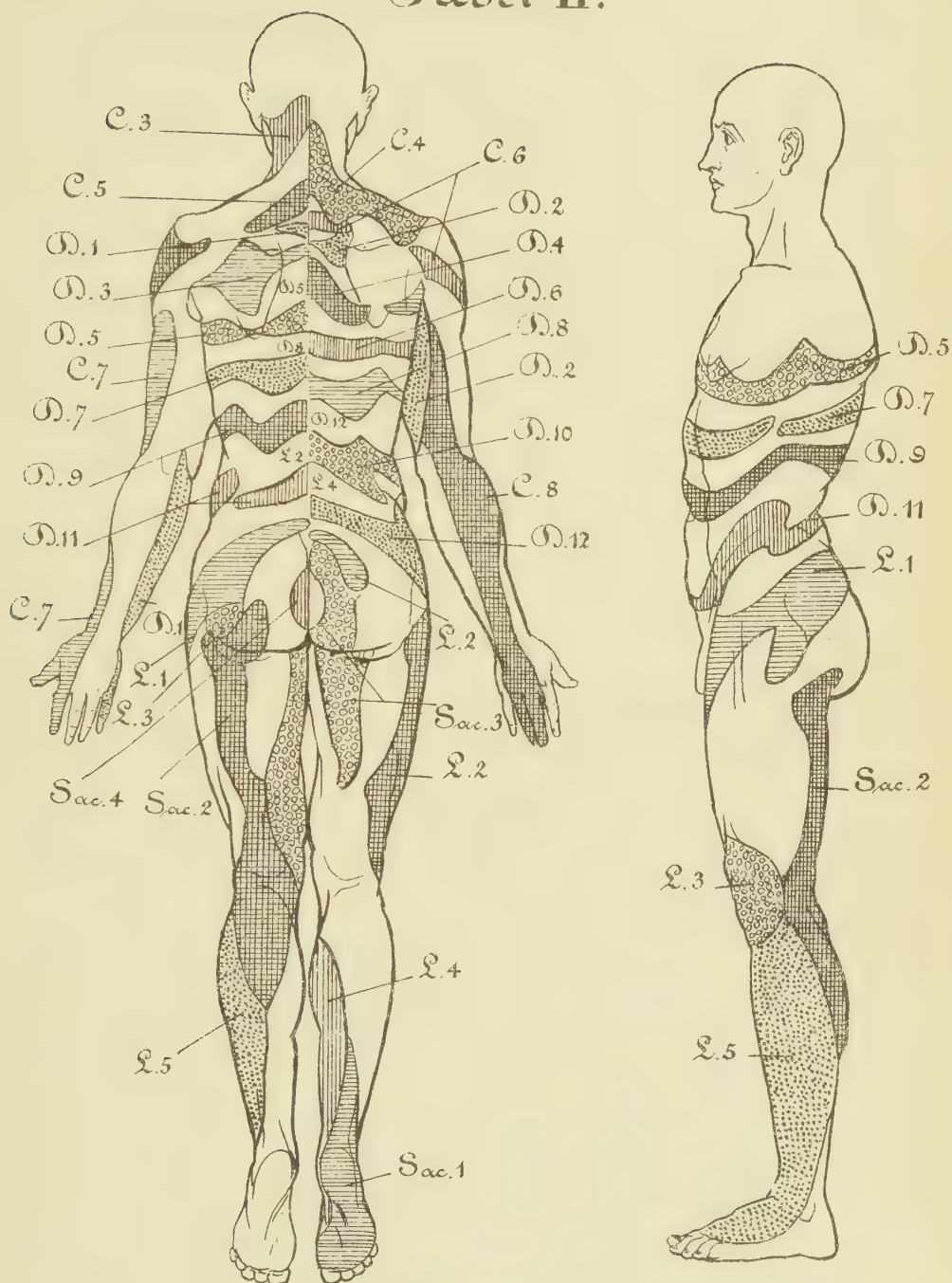
Tabel 1.



Schema van Head's zonen.

(Overgenomen uit de bewerking van Geijffer.)

Tabel II.



Schema van Head's zonen.

(Overgenomen uit de bewerking van Geiffers)

LITTERATÜR.

1. Die Sensibilitätsstörungen der Haut bei Visceralerkrankungen von HENRY HEAD. Deutsch herausgegeben von Dr. W. SEIFFER. Berlin, 1898.
2. On disturbances of Sensations with especial Reference to the Pain of visceral Disease by HENRY HEAD M. A. M. D. Brain XVI, 1893; Brain XVII, 1894; Brain XIX, 1896.
3. Contribution to the study of sensory symptoms associated with visceral disease by JAMES MACKENZIE. Medical Chronicle 1892.
4. Some Points bearing on the association of sensory disorders and visceral disease by JAMES MACKENZIE. Brain XVI, p. 3, 1893.
5. Heart Pain and sensory Disorders associated with Heart failure by JAMES MACKENZIE. Lancet 5 Jan. 1895.
6. A Clinical Lecture on Aortic Aneurysm with special Reference to sensitive areas on the skin by ALEX. JAMES. British Medical Journal, 29 Juny 1895.
7. Inaugural Dissertation. Hyperaesthesia der Haut bei inneren Organerkrankungen, PAUL ADAM, Berlin 1897.
8. Die Headschen Sensibilitätsstörungen bei Erkrankungen innerer Organen. W. SEIFFER, Verhandlungen des XVI^{ten} Congresses für innere Medicin 1898.
9. The nervous system and disease in the Viscera. A. MORRISON. Lancet, Dec. 1898, p. 1691.
10. Reflexhyperaesthesien bei Verdauungskrankheiten. Aus der medicin. Universitätsklinik in Kopenhagen. KUND FABER, Deutsches Archiv f. klin. Medicin B. 65, 1899.
11. Schmerzhaft Empfindungen bei Herzerkrankungen. HERMAN NOTHNAGEL, Zeitschrift f. klin. Medicin 1891, Bd. 19, S. 209.

12. Die Erkrankungen des Rückenmarks und der Medulla oblongata. LEYDEN und GOLDSCHIEDER Specielle Pathologie und Therapie. H. NOTHNAGEL, 1897.
13. On the segmental Distribution of sensory Disorders. JAMES ROSS, Brain. January, 1888.
14. Zur Lehre vom Schmerze. EDINGER Centralblatt f. Neurologie, 1891. S. 413.
15. Zur Lehre von central entstehenden Schmerzen und Hyperaesthesien. BIERNACKI. Deutsche medic. Wochenschr. 1893, S. 1372.
16. Ueber den Schmerz in physiologischer u. klin. Hinsicht. A. GOLDSCHIEDER, 1894.
17. Die Physiologie des Gefühls. OPPENHEIMER, Heidelberg 1899.
18. Ueber Sensibilitätsstörungen bei Tabes dorsalis und ihre Localisation. M. LAEHR, Archiv f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten, 1895 S. 688.
19. Ueber Störungen der Schmerz- und Temperaturempfindung in Folge von Erkrankungen des Rückenmarks. M. LAEHR, Archiv f. Psychiatrie 1896, S. 773.
20. Der segmentale Begrenzungstypus bei Hautanaesthesien am Kopfe insbesondere in Fällen von Syringomyelie. SÖLDER, Jahrbücher f. Psychiatrie, 1899. Bd. 18. S. 458.
21. Beiträge zur Hysterie. STICKER, Zeitschrift f. klin. Medic. 1896. Bd. 30. S. 61.
22. Ueber die diagnostische Verwerthung der Form und Vertheilung der Sensibilitätsstörungen. STICKER, Münchener medicin. Wochenschrift, 1896. 43. Jahrg. S. 193.
23. Ueber Mitempfindungen und verwandte Vorgänge. QUINCKE, Zeitschrift f. klin. Medicin, 1890. Bd. 17. S. 429.
24. Die Gürtelkrankheit von BÄRENSPRUNG. Annalen der Charité. Alte Folge Bd. 9. Berlin, 1860.
25. Die Gürtelkrankheit von BÄRENSPRUNG. Annalen der Charité. Alte Folge Bd. 10. Berlin, 1862.
26. Die Gürtelkrankheit von BÄRENSPRUNG. Annalen der Charité. Alte Folge Bd. 11. Berlin, 1863.
27. Ueber den Herpes Zoster. Inaugural-Dissertation. G. LÜCKER, Bonn, 1867.
- 27*. Beiträge zur Aetiologie des Herpes Zoster. Dissertation. BAHRDT, Leipzig, 1869.

28. Zur Aetiologie des Herpes Zoster. KAPOSI, Medicin. Jahrbücher 1876. S. 55.
29. Neuer Beitrag zur Lehre des Herpes Zoster. KAPOSI, Wiener medic. Wochenschrift 25 und 26, 1877. S. 602 und 630.
30. Beiträge zur Lehre des Herpes Zoster. E. LESSER, Virchows Archiv, 1881. Bd. 86, S. 391.
31. Notiz zur Aetiologie des Herpes Zoster. ERB. Neurolog. Centralblatt 1882.
32. Ueber Herpes Zoster facialis bilateralis bei croup. Pneumonie. Dissertation. BUTTERMAN, Greifswald 1882.
33. Weitere Beiträge zur Lehre vom Herpes Zoster. LESSER, Virchows Archiv 1883. Bd. 93, S. 506.
34. Zur Pathologie und pathologische Anatomie der Neuritis und des Herpes Zoster. CURSCHMANN und EISENLOHR. Deutsches Archiv f. klin. Med. 1884. Bd. 34, S. 409.
35. Klinischer Verlauf, Folgen und Aetiologie des Herpes Zoster. Dissertation. POLZIN, Berlin, 1884.
36. Ueber Neuritis bei Herpes Zoster. Dissertation. DUBLER, Berlin 1884.
37. Ueber Herpes Zoster und Herpes facialis und genitalis. Dissertation. EPSTEIN, Breslau 1886.
38. Nähere und entferntere Beziehungen zur Aetiologie des Herpes Zoster. Dissertation. REEPEL, Berlin 1887.
39. Bemerkungen über die jüngste Zosterepidemie. Verhandlungen der Deutschen dermatol. Gesellschaft. KAPOSI, 1^{er} Congress 1889, S. 57.
40. Die Verbreitung des Herpes Zoster längs den Hautgebieten der Arterien und dessen Stellung zu den acuten Exanthemen. PFEIFFER, Jena 1889.
41. Herpes Zoster. Dissertation. BREUER, Breslau 1891.
42. Ein Fall von atyp. Zoster gangraenos. hysteric. Dissertation STAUB, Zürich 1891.
43. Herpes Zoster. Dissertation. WASIELEWSKI, Berlin 1892.
44. Herpes Zoster affecting the frontal and dorsal regions simultaneously. BRADSWAH Lancet 1894, p. 851.
45. Beziehungen innerer Krankheiten zu Hautveränderungen. JESSNER, Deutsche medic. Wochenschrift 1894. S. 760,

46. Remarks of a case of Herpes of unusual distribution. DRINK-WATER. British medic. Journal 1895. P. 809.
47. A case of bilateral Herpes Zoster of the Vth pair. DOUGLAS. British medic. Journal 1895. p. 808.
48. Ueber Herpes Zoster. Dissertation SCHLITT. Erlangen 1895.
49. Ueber Herpes Zoster ophthalmicus. Dissertation. FASSBENDER. Strassburg 1896.
50. Ein Fall von Tabes dorsalis mit Herpes Zoster. WESTFAL Charité Annalen. 22 Jahrg. 1897.
51. A clinical consideration of Herpes Zoster. WEBER. New-York medical Record. July 1898. p. 39.
52. Beiträge zur Topographie der äusseren Hautdecken. Zur Pathologie und Topographie des Herpes Zoster. BLASCHKO. Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1898. Bd. XLIII u. XLIV.
53. Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. KAPOSI, 1899.
- 53*. Leçons sur les maladies nerveuses recueillies et publiées par HENRY MEIGE. BRISSAUD. Paris 1899.
54. On the Structure, Distribution and Function of the Nerves, which innervate the visceral and vascular systems by GASKELL. Journal of Physiology, 1886, Vol. VII.
55. The bipolar Cells of the spinal cord and their connections. MOTT. Brain XIII, 1890.
56. Ueber einen Fall totaler traumatischer Zerstörung des Rückenmarks. BRUNS. Archiv für Psychiatrie 25, 1893.
- 56*. Experiments in Examination of the peripheral Distribution of the Fibres of the posterior Roots of some spinal Nerves by C. S. SHERRINGTON MA. MD. Lecturer on Physiology at St. Thomas Hospital London, communicated by Prof. FOSTER, Sec. R. S. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. 52. 1892—1893.
57. On the exact sensory defects produced by a localised lesion of the spinal cord. HALE WHITE, Brain 1893.
58. The sensory distribution of spinal Nerves by THORBURN, Brain 1893.
59. Local anaesthesia as a guide in the diagnosis of lesions of the upper portion of the spinal cord. ALLEN STAR. Brain 1894.

60. Die Laesionen des Rückenmarks bei Verletzungen der Wirbelsäule. KOCHER. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. I, 1896.
61. Een en ander uit de segmentaal-anatomie van het menschelijk lichaam door LOUIS BOLK, Assistent aan het Anat. Lab. der Amsterdamsche Universiteit. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1897.
62. Die Rückenmarksnerven und ihre Segmentbezüge. R. WICHMANN. Berlin 1900.

STELLINGEN.

STELLINGEN.

I

Bij acute, totale, transversale laesie van 't ruggemerg boven den reflexboog treedt bij den mensch duurzaam verlies der patellairreflexen op.

II.

Bij alle supra-orbitaal neuralgiën, die na influenza overblijven, is 't noodzakelijk aan ettering in den sinus frontalis te denken.

III.

Het urotropine wende men als bacterie-doodend middel bij cystitis aan, zonder daarom de aetiologische behandeling achterwege te laten.

IV.

De hypothese van VON CZYHLARZ en DONATH omtrent de strychnine-binding der dierlijke weefsels is afdoende weerlegd.

V.

De costa fluctuans decima van STILLER is geen betrouwbaar symptoom van enteroptose.

VI.

De intubatie-methode naar O'DWYER verdient op alle klinieken, waar kinderen met diphtherie worden verpleegd, te worden ingevoerd.

VII.

De radicaal-operatie bij empyema antri Highmori worde alleen volgens de methode van COOPER of van KÜSTER uitgevoerd. De methode van MIKULICZ behoort te worden verlaten.

VIII.

Bij elken chronischen icterus, waarbij nu en dan pijn-aanvallen optreden, worde de proef-laparotomie uitgevoerd, wanneer de diagnose carcinoma hepatis niet volkomen zeker is.

IX.

De fixatie der galblaas aan den buikwand behoort vooraf te gaan aan de cholecystotomie.

X.

Bij lupus vulgaris verrichte men zoo 't slechts eenigszins mogelijk is, de totale exstirpatie der zieke huid met opvolgende dekking van het defect.

XI.

Wanneer de vaginale-operatie niet gecontraïndiceerd is, verdient de modificatie van WERTHEIM ter verkorting der lig. rotunda de voorkeur boven de operatie naar ALQUIÉ-ALEXANDER-ADAM.

XII.

Bij 't schijnbaar idiopathisch optredend orbitaal absces, worde een nauwkeurig rhinologisch onderzoek ingesteld.

XII.

De theorie van TENDELOO geeft een goede verklaring van 't ontstaan van 't pulsiedivertikel.

XIV.

De Staat neme hare adviezen op 't gebied der Medicina forensis alleen bij specialisten in dat vak van wetenschap.

XV.

't Is niet wenschelijk, dat de behandeling der Hysterie aan de Hooge School geheel aan den Psychiater wordt overgelaten.

XVI.

't Is noodzakelijk, dat aan de therapie een afzonderlijk college worde gewijd en de gelegenheid worde gegeven, om de verschillende methoden der mechanische behandeling te demonstreeren.

XVII.

Men vervange de benaming „voorste en achterste zeefbeencellen” door „zeefbeencellen van de eerste en tweede serie.”

XVIII.

De theorie van OPPENHEIMER geeft een voldoende verklaring van de afwezigheid van vaatverwijdende spierbundels.

XIX.

De oprichting van vereenigingen tot 't verstrekken van zuivere melk is in 't belang der volksgezondheid en der kindervoeding dringend noodzakelijk. Zij worde door medici en veeartsen ter hand genomen.

